

Ink jet recording apparatus.Patent Number: ☐ EP0314513, A3, B1Publication
date: 1989-05-03Inventor(s): KABURAGI YOSHIKI;; TSUYUKUBO SHIGERU;; KIMURA TETSUO;; MATSUI SHINYA;; SHIGA MIKIO;;
TERASAWA KOJI;; MIYAKAWA AKIRA;; MUKAI TAKANORI;; SHODA SHOICHIRO;; YOKOI KATSUYUKI;; ARA
YOJI LAIONZU MANSHON OHKUR;; NAKAMURA MASAOKI;; YAMAGUCHI HIDEKI

Applicant(s): CANON KK (JP)

Requested
Patent: ☐ JP2000518Application
Number: EP19880310196 19881028Priority Number
(s): JP19880253458 19881007; JP19870275034 19871030; JP19870275035 19871030; JP19870278175 19871105IPC
Classification: B41J3/04EC
Classification: B41J2/165B1, B41J2/165C2BEquivalents: DE3882329D, DE3882329T, JP2626805B2, ☐ US4951066Cited
Documents: US4401990; US4589000; US4364065; US4600931**Abstract**

In a method of cleaning the vicinity of the discharge port (5) of an ink jet recording apparatus, cleaning comprising wiping the vicinity of the discharge port by a blade (10) with a certain contact surface with respect to the vicinity of the discharge port and cleaning comprising rubbing the vicinity of the discharge port by rubbing means (11) with a contact surface larger than said contact surface are effected independently of each other.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

You looked for the following: (JP19880253458)<PR>

5 matching documents were found.

To see further result lists select a number from the JumpBar above.

Click on any of the Patent Numbers below to see the details of the patent

Basket	Patent	Title
0	Number	
<input type="checkbox"/>	DE3882329D	No English title available.
<input type="checkbox"/>	US4951066	Ink jet recording apparatus having a discharge orifice surface and a blade and rubbing member for cleaning the surface independently of each
<input type="checkbox"/>	EP0314513	Ink jet recording apparatus.
<input type="checkbox"/>	DE3882329T	No English title available.
<input type="checkbox"/>	JP2000518	INK JET RECORDER

To refine your search, click on the icon in the menu bar
Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2626805号

(45) 発行日 平成9年(1997)7月2日

(24) 登録日 平成9年(1997)4月18日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所	
B 4 1 J	2/165		B 4 1 J	3/04	1 0 2 H
	2/175				1 0 2 Z

請求項の数4 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願昭63-253458	(73) 特許権者	999999999 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22) 出願日	昭和63年(1988)10月7日	(72) 発明者	寺沢 弘治 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
(65) 公開番号	特開平2-518	(72) 発明者	宮川 晃 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
(43) 公開日	平成2年(1990)1月5日	(72) 発明者	山口 秀樹 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願昭62-275034	(74) 代理人	弁理士 大音 康毅
(32) 優先日	昭62(1987)10月30日	審査官	高島 喜一
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		
(31) 優先権主張番号	特願昭62-275035		
(32) 優先日	昭62(1987)10月30日		
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		
(31) 優先権主張番号	特願昭62-278175		
(32) 優先日	昭62(1987)11月5日		
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 インクジェット記録装置の吐出口近傍のクリーニング方法において、ブレードにより前記吐出口近傍とある接触面をもって該吐出口近傍を拭くクリーニングと、擦り手段により前記接触面より大きな接触面をもって前記吐出口近傍を擦るクリーニングと、を独立させて行うことを特徴とするクリーニング方法。

【請求項2】 記録ヘッドのインクを吐出する吐出口近傍をクリーニングするためのクリーニング部材を有するインクジェット記録装置に着脱自在に装着され、前記ヘッドに供給するインクを収容するためのインクカートリッジにおいて、前記クリーニング部材と前記カートリッジとを連結する手段を有することを特徴とするインクカートリッジ。

【請求項3】 インクを吐出するための吐出口を有する記

録ヘッドと、前記吐出口近傍にある接触面をもって該吐出口近傍を拭くためのブレード手段と、前記接触面より大きな接触面をもって該吐出口の近傍を擦るための擦り手段と、前記ブレードによる拭き動作と前記擦り手段による擦り動作とを独立して駆動するための制御手段と、を有することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項4】 インクを吐出するための吐出口を有する記録ヘッドを記録媒体に対して走査するキャリッジと、前記記録媒体を加熱する加熱手段とを有するインクジェット記録装置において、記録領域外に設けられ記録動作中特定のシーケンスに基づいて前記吐出口の近傍を拭くためのブレード手段と、記録領域外であって前記記録ヘッドに接触可能な位置に設けられた前記ブレード手段とは異なる擦り手段と、前記キャリッジを前記擦り手段に接触可能な位置近傍に移動させるための駆動手段とを備

(2)

第2626805号

1

え、該駆動手段は所定の信号が入力された場合前記擦り手段により前記吐出口近傍をクリーニングする命令を発生することを特徴とするインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

〔産業上の利用分野〕

本発明はインクジェット記録装置におけるインクの吐出回復装置に関し、特に、記録ヘッドの吐出口面のクリーニング手段を備えたインク回復装置に関する。

〔従来の技術〕

インクジェット記録装置においては、記録ヘッドへの10 空気の混入や記録ヘッドのオリフィス周囲（インクを吐出する開口近傍）に紙粉やほこりあるいは増粘インクの付着の他に、オリフィス周囲へのインク溜まり等によりインクの不吐出や吐出方向のずれ等の吐出不良が生じることがあった。

そこで、これらの吐出不良の原因となる異物を除去するための手段を設ける等の解決策が講じられてきた。

インクジェット記録装置において、インク溶剤の蒸発によるインク増粘、あるいはごみの付着や気泡発生などでインク吐出口が目詰まりすることを防止するものとし20 ては、例えば米国特許4045802や米国特許4600931に記載されているような、記録ヘッドのインク吐出口面をキャップで覆い、外気と遮断して吐出口を良好な状態に保つ構成や、ポンプ等によりインクを排出させる吐出回復装置を設ける構成がある。

このようなキャップ動作および吐出回復動作は、通常キャリッジがホームポジションにあるとき行われる。

また、吐出口付近のインクやごみを除去する構成としては、まず米国特許4112435、米国特許4364065あるいは特開昭5-94472に記載されているように、クリーニン30 グ手段として、ゴム等から成る可撓性のブレードで記録ヘッド前面（吐出口周囲）を拭き払う構成（以下先行例1という）のものがある。

クリーニング手段としては、他にも例えば米国特許4306245に記載されているようにブラシとインク吸収体とを吐出口周囲において摺動させる構成のもの（以下先行例2という）がある。更には、特開昭59-83664号公報に記載されているように、水を含ませたスポンジでまず吐出口周囲を濡らし、その後にブレードで拭き払う構成のもの（以下先行例3という）がある。

〔発明が解決しようとする技術課題〕

しかしながら、上述した先行例1～3による技術では、場合によっては、インクの吐出不良の回復が十分に40 なされず、改善される必要性があることが本発明者らによる数多くの実験によって判明した。

先行例1の場合には、吸引等による吐出回復操作により、吐出口周囲に付着したインク滴や、装置内の湿度の上昇により生じる吐出口周囲への結露等、比較的粘度の低い液滴については除去可能である。しかし、長時間記録を休止又は停止していた後、記録を再開しようとする50

2

と、吐出回復装置により不吐出の発生はなくなるが、インクの飛翔方向がずれて、記録媒体表面の正確な位置にインク滴を付着させることができず、画像が乱れることがあった。

また、先行例の場合には、ホームポジションにおいてくり返しクリーニングを行うため、吸収体の耐久性を起因とする表面の汚れ、けば立ちなどによって吐出口周囲に異物が付着しインクの吐出不良を招くことがあった。

先行例3においては、スポンジが水分を保持しているために装着内の湿度の上昇を促進してしまい、吐出口周囲への結露による水滴の付着総量が増大し、ブレードによる拭き払い動作が増え、根本的な改善になっていなかった。

そこで本発明者らは更なる実験として記録ヘッドの吐出口周囲を観察しながらあらゆる条件での記録試験を行い、インクの吐出不良が発生する原因を深く追求した。

その結果、記録ヘッドの吐出口面の様子を示す第2図の(a)～(d)に示すように吐出口OFの周囲に付着したインクの状態が変化することに起因するものであることが判明した。第2図の(a)、(b)のようにインクが結露同様液滴IDとして記録ヘッド5の吐出口OFの周囲に付着し乾燥すると、第2図の(c)、(d)のように吐出口OFの周囲に極めて薄い膜状態IDが生じる。

このようなインクの皮膜IDは、記録が行われない状態が長く続いた場合に多く発生した。従来、このような長時間の記録休止状態を経て記録を再開した場合に吐出不良が生じることはわかっていたが、その原因はインクの粘度増加又は空気の混入によるものとされてきた。確かに不吐出の原因の大部分はインクの粘度増加による目詰まり及び空気の混入であるが、インクの吐出方向のずれの原因が上述したようなインクの皮膜によるものであることは気づいていなかった。

更にこのような皮膜は吐出口面の撥インク性を低下させ、インク滴が付着しやすい状態をも生じさせていた。

本発明者らは上記した事実に鑑み、最も効果的に吐出不良の原因を取り除き、良好な記録画像が得られるインクジェット記録装置の構成とは何かを数多くの実験を繰返し行い検討した。

その結果、インクジェット記録装置の吐出口（オリフィス）面のクリーニング手段としては、拭き取り効果やクリーニング手段の耐久性の問題から、前記可撓性のブレードで吐出口（オリフィス）部のインク滴やインク溜まりおよび結露を除去することがやはり好ましいことも判明した。

特に、記録媒体に記録画像として付着したインクの定着を促進するために加熱定着用ヒーターを設けた装置においては、インク水分の蒸発による結露が発生する確率が高くなり、ブレードの役目は非常に大きい。

しかし、インク滴、インク溜まりが長時間付着して吐出口周囲に極く薄い皮膜等を形成すると、一見インク溜

(3)

第2626805号

3

まりがなくなっても皮膜によって吐出方向が不安定になるのに加え、吐出口面の撥インク性が低下し、インク溜まりが生じやすくなり、吐出ヨレが生じやすくなる。

このようなインクの皮膜は前述したようにブレードによるクリーニングでは十分に除去できないものであった。

本発明は上記技術的課題に鑑みなされたものである。本発明の目的は吐出口近傍に付着したインク滴、水滴、ゴミ等を除去するとともに付着したインクによる皮膜を除去することができるインクジェット記録装置を提供することである。

本発明の他の目的は吐出口をクリーニングする部材の劣化により、インクの吐出不良が生じ易くなることを防止できるインクジェット記録装置を提供することである。

本発明のさらに他の目的は吐出口近傍に付着する異物の状態に応じて、最適なクリーニングを行い吐出不良を防止できるインクジェット記録装置を提供することである。

本発明のさらに他の目的は擦り部材による皮膜除去効果を良好に保つことができるインクジェット記録装置を提供することである。

本発明のさらに他の目的は、クリーニング部材の交換時期を容易に知る得るインクジェット記録装置を提供することである。

〔課題解決のための手段〕

本発明は、インクジェット記録装置の吐出口近傍のクリーニング方法において、ブレードにより前記吐出口近傍とある接触面をもって該吐出口近傍を拭くクリーニグト、擦り手段により前記接触面より大きな接触面をもって前記吐出口近傍を擦るクリーニングと、を独立させて行うことを特徴とするクリーニング方法により、上記目的を達成するものである。

上記クリーニング方法をインクジェット記録装置で実施するよう構成すれば、インクの状態に応じたクリーニングを行い、インクの吐出不良を防止することができるインクジェット記録装置が得られる。

他の本発明は、インクを吐出するための吐出口を有する記録ヘッドと、前記吐出口近傍とある接触面をもって該吐出口近傍を拭くためのブレード手段と、前記接触面より大きな接触面をもって該吐出口の近傍を擦るための擦り手段と、前記ブレードによる拭き動作と前記擦り手段による擦り動作とを独立して駆動するための制御手段と、を有することを特徴とするインクジェット記録装置により、上記目的を達成するものである。

さらに、他の本発明は、インクを吐出するための吐出口を有する記録ヘッドを記録媒体に対して走査するキャリッジと、前記記録媒体を加熱する加熱手段とを有するインクジェット記録装置において、記録領域外に設けられ記録動作中所定のシーケンスに基づいて前記吐出口の

4

近傍を拭くためのブレード手段と、記録領域外であって前記記録ヘッドに接触可能な位置に設けられた前記ブレード手段とは異なる擦り手段と、前記キャリッジを前記擦り手段に接触可能な位置近傍に移動させるための駆動手段とを備え、該駆動手段は所定の信号が入力された場合前記擦り手段により前記吐出口近傍をクリーニングする命令を発生することを特徴とするインクジェット記録装置により、上記目的を達成するものである。

さらに他の本発明は、記録ヘッドのインクを吐出する吐出口近傍をクリーニングするためのクリーニング部材を有するインクジェット記録装置に着脱自在に装着され、前記ヘッドに供給するインクを収容するためのインクカートリッジにおいて、前記クリーニング部材と前記カートリッジとを連結する手段を有することを特徴とするインクカートリッジにより、上記目的を達成するものである。

上記構成によれば、クリーニング部材等の交換可能な部材をインクカートリッジに連結するので、インクジェット記録装置の保守作業を簡素化することができる。

〔実施例〕

以下図面を参照して本発明を具体的に説明するが、本発明は以下に述べる各実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に含まれる構成であれば種々の構造を含むものである。

第1の実施例：

第1図の(a)、(b)、(c)は本発明によるインクジェット記録装置の要部を示す模式的な平面図である。

第1図の(a)において、プラテン1にバックアップされた記録媒体としての用紙2の前方にガイドシャフト3が設置され、該ガイドシャフトに沿って移動するキャリッジ4上にインクジェット記録ヘッド5が搭載されている。

記録後の用紙2の排出経路には定着用の例えばヒータ等の加熱手段1Aが設けられている。

ここでは、インクの吐出に利用されるエネルギーを発生するエネルギー発生手段として不図示の電気熱変換体が記録ヘッド5に設けられており、インクに熱エネルギーを作用させることによりインクを吐出させる。このような記録ヘッド5は数多くの長所を持つ為、好ましく使用されるが、他にもピエゾ素子等を用いたものであってもよい。また記録ヘッド5としてはインクを収容するインクタンクを一体的に有する構成であっても良いし、記録媒体2の巾方向に吐出口が多数配されたフルラインタイプのヘッドであっても良い。

上述した記録ヘッド5の吐出口面は例えば撥インク液性の表面処理が行われている。

キャリッジ4のホームポジションHPには記録ヘッド5の吐出回復装置(図示の例はポンプ吸引式)6が設けられている。

(4)

第2626805号

5

第3図は前記吐出回復装置6の斜視図であり、第4図は第3図の正面図であり、第5図は第3図の側面図である。

第1図および第3図～第5図において、この吐出回復装置6は、記録ヘッド5に対し進退駆動されかつ前進位置で記録ヘッド前面（オリフィス面）を覆うキャップ30を有するキャッピング手段7と、該キャッピング手段7を通してオリフィス（インク吐出口）からインクを吸引するポンプ9とを備えている。

この回復装置6の動作は、不図示のキースイッチの入力により行われる。

吐出回復装置6の側部には、記録ヘッド5の吐出口近傍（例えば吐出口面）を拭き払うための可撓性のブレード10が装着されている。

本発明におけるブレードとは、吐出口面に対し、実質的な線接触つまり接触面積CAが第1図の（b）に示すように小さいものをいい、擦り手段11とは接触面積CAが第1図の（c）に示すように大きいものをいう。

また、キャッピング手段7の側部には、第1図および第3図に示すごとく、該キャッピング手段とともに一体的に前進後退する擦り機構11が設けられている。

この擦り機構11は、記録ヘッド5の吐出口近傍（例えば吐出口面）を擦る手段で前述のブレード10よりも吐出口面に対する接触面の大きなものである。記録ヘッド5がキャリッジ4の駆動制御によりホームポジションHPから外れ、第1図の（a）中で鎖線で示す位置に来たときキャッピング手段7とともに前進駆動して第1図の（c）のように擦り部材11cをオリフィス部に当接させ、キャリッジ4を一定距離移動させることにより該擦り部材11cでオリフィス面を擦るよう構成されている。こうして、擦り機構11の擦り動作をキャップ動作とキャリッジ動作で行うよう構成されている。

第6図は第3図中の駆動機構を成すウォームホイール部分の模式的立面図である。

第3図～第6図において、フレーム15にはポンプ9が取り付けられ、該ポンプ9のピストン9A（第6図）にはウォームホイール12が乗る形となり、ウォームホイール12と一体のウォームホイール軸12Aはフタ16によって支承されている。

ウォームホイール14と一体のウォーム14Aが回転駆動されると、該ウォーム14Aに噛合った前記ウォームホイール12が回転する。

この場合、ウォームホイール12にはウォームホイールカム13が形成されており、ウォームホイール12が回転するとウォームホイールカム13が固定カム13A（第6図）に衝当し、該ウォームホイール12が下方へ移動させられ、ポンプ9のピストン9Aが押し下げられる。

ポンプ9はこのピストン9Aの押し下げによって駆動され、外気の圧力により低い負圧吸引力を発生する。

ピストン9Aの復帰（ポンプ9の作用休止）はポンプ9

6

内の不図示のばね（戻しばね）等によって行われる。

前記キャッピング手段7の記録ヘッド5への前後進は、ウォームホイールカム13の内面カム（図示しない他のカム面）とキャッピング手段との係合によって行われる。

前述したようにキャッピング手段の前面にはオリフィス面に密閉圧接するための例えばsilicone、塩化ブチル等から成るキャップ30が設けられている。

前記ブレード10は、カム13の回転でキャップ手段7が開放状態になった時に一定量前進するよう、カム13の正逆回転、ブレードストップレバーおよびキャリッジ動作の組合わせ等により制御される。これとは別に前進位置に固定されていてもよい。

第7図は前記擦り機構11の組付け状態を示す部分平面図である。

第7図において、擦り機構11は、キャッピング手段7と一体のベース部材7Aにブロック11Bを前後方向移動可能に軸支し、該ブロック11Bに板状等の多孔質材をU字状に挟んで成る擦り部材11Cを取付け、該ブロック11Bと前記ベース部材7Aとの間に装着した圧縮ばね11Aによって前記擦り部材11Cを記録ヘッド側へ曲面部を一定量突き出すように組付けて構成されている。

前記ブロック11Bのベース部材7Aからの抜け止めは止め輪11Dによって行われている。

前記擦り部材11Cを形成するものとして多孔質材が好ましく用いられ、特に例えばポリビニルホルマール、ポリプロピレン、ポリウレタン、ポリビニルアルコール（PVA）ポリエチレン（PE）等からなる多少軟らか目の連泡組織で吸水性を有するものがより好ましく採用されるが、擦り部材として不織布等も使用可能である。

第8図は上記擦り機構11による記録ヘッド5のオリフィス部の擦り操作を行う際の動作手順のフローチャートである。

第8図において、まずステップF1で記録ヘッド5をホームポジションHPへ移動させ、キャッピング手段7をそのままあるいは一旦閉じ状態にした後開き状態にする（ステップF2）。

次にステップF3において、キャッピング手段7開の状態キャリッジ4を第1図の（a）中の右方向へ一定量移動させ、擦り部材11Cが記録ヘッド5のオリフィス部に当接しうる位置にセットする。

次いで、ステップF4でキャップ手段7を閉じ位置に相当するところまで前進させて多孔質体の擦り部材11Cをオリフィス部に対しばね11Aで圧接させて当接させる。

次いでステップF5で、上記擦り部材11Cを圧接させた状態でキャリッジ4をさらに第1図の（a）中の右方向へ移動させ、擦り部材11Cでオリフィス面を擦りながら滑らせていく。これによって、オリフィス面でのインク溜まりの乾燥等により生じる極く薄い付着皮膜等が除去される。

(5)

第2626805号

7

こうして、インクの皮膜を除去することにより、オリフィス面の濡れ性を一定に維持することができ、安定したインク吐出を実現することができる。

オリフィス面を擦った後、ステップF6でキャッピング手段7を後退させ、ステップF7で記録ヘッド5をホームポジションHPへ戻す。

また、インクの吐出回復装置6は種々の回復機能を持っている。

すなわち、吐出回復装置6は、インク供給系、記録ヘッド5および記録ヘッドとインクを収容するメインタンクとの間に設けられたサブタンクへのインク充填及び増粘インクや気泡の排出を行う吐出回復、インク供給系のサブタンクからのインクをキャップに導く3方弁機構20(第5図)や通気機構21(第5図)等による増粘インクや固着インクを溶解する回復など、各種の回復機能を持っている。

これらの各種回復機能及びブレードによるクリーニング、擦り手段によるクリーニングを適宜組み合わせることにより、各種の使用条件に対応して常に安定したインク吐出が容易かつ確実に得られるよう制御系が構成される。

以下に上述した擦り動作を含む回復動作を詳細に説明する。

第9図は回復動作のシーケンス制御動作を示すフローチャートである。

まず、ステップS1にてインクジェット記録装置に電源が投入されるとポンプ9が駆動され、吐出口よりキャップ30を介してインクが吸引されて吐出口の目詰まり解除、気泡の排出等が行われる(ステップS2)。

次にステップS3にてキャッピングが解除され、上述した擦り動作を行った後、ホームポジションにて再度キャッピングされ記録動作にそなえる(ステップS4)。ステップS5にて、記録信号の入力等により記録命令がくると、キャッピングが解除され記録が行われる(ステップS6)。

記録が開始され所定時間(例えば10秒~20秒)経ると(ステップS7)、記録が中断され記録ヘッドはホームポジションHPに向けて移動する。この時ブレード10が記録ヘッド5の吐出口面に向けて前進する。この前進したブレード10に対して記録ヘッド5が記録領域側からホームポジション側への移動することによって、吐出口面がワイピングされる(ステップS8)。

その後ホームポジションHPにてキャップ30内にインクの予備吐出を行い(ステップS9)、記録領域に記録ヘッド5が移動し続けて記録を再開する。

インクジェット記録装置では、記録動作中は吐出インクや定着用ヒータによる記録媒体の加熱によって内部温度が上昇し、吐出口面にインク滴や結露による水滴等が付着しやすく、所定時間毎にブレードによって吐出口面をクリーニングすることが望ましい、しかし、吐出口面

8

の乾燥によるインク皮膜は記録動作中は発生しにくく主に長時間の記録休止中に発生する。

従って、擦り手段11による吐出口面のクリーニングは、ブレード10によるクリーニングとは独立し所定の入力信号に基づいて行う。つまりパワーオン時等の長時間の記録休止の後にのみ擦り手段11によるクリーニングを行うことにより、該擦り手段の劣化を防ぐとともに除去すべき対象(インク滴、インク皮膜)に応じた効率的な不良吐出解除を行うことができる。

擦り手段11によるクリーニングのタイミングは、他にも例えば、パワーオン時の自動回復では記録ヘッド5のオリフィス面の前述の擦り機能を省略し、記録装置の開梱時または長時間不使用後等の通常の回復とは異なる回復動作を行うためのキースイッチの押圧等による信号に応じて回復操作時には擦り手段によるクリーニングを行うなど、擦り手段の機能を良好に保ち、回復操作時間を必要最小限とし、インク消費量を最小に抑えるように各種の制御シーケンスを構成することも可能である。

さらに、擦り機構11は、キャッピング手段7に対しばね支持でガタを有する構造になっており、記録ヘッド5に当接するとばね変位によって後退し当たり面が適正になるよう構成されている。

キャッピング手段7や吸引ポンプ9等の回復機構及びクリーニング手段の制御等は、カム(ウォームホイールカム)13の位置をリミットスイッチ等の接点17(第5図)で検出し、駆動パルスを設定してカム13の回転角を制御することにより実行される。前述のオリフィス部の擦り動作は回復シーケンスの中の一部であり、擦り部材(多孔質材)11C(第1図の(c)、第7図)に対し記録ヘッド5から予備吐出した後に擦り動作を行ったり、ポンプ9による吸引動作の前または後のいずれかで擦り動作を行うかなど、種々の組み合わせが可能である。また、図示の実施例では擦り手段11をキャップ手段7と連動させたが、これは連動させずに個別に動作させる制御で実施することもできる。

さらに、本発明は、キャリッジ4で記録ヘッド5を左右に往復動させるシリアル式の記録装置に限定されるものでなく、ラインプリント式の記録装置においても実施可能である。

第2実施例:

第10図はラインプリント式のインクジェット記録装置のラインヘッドに対する擦り機構の要部を示す模式的斜視図である。

第10図は、ソレノイド等の駆動源51および戻しばね52で前後に切換えられるアーム53、53で長尺の回転ロール式の擦り部材(多孔質材)54を使用して、ラインヘッド(インクジェットヘッド)55の前面すなわちオリフィス56が配列された面を擦るよう構成したインクジェット回復装置を示す。

第10図の構造では多孔質材54を回転体にするので摩耗

(6)

第2626805号

9

を少なくすることができる。

第3の実施例：

第11図は、上下2本のワイヤー61、61間の垂直軸まわりで回転するロール式の擦り部材（多孔質体）62を取付け、ワイヤー61、61をモータ等で左右に走行駆動することにより、擦り部材62をラインヘッド（不図示）の前面のオリフィス部に当接させて滑らせていくよう構成した擦り機構を示す。

第4の実施例：

第12図は本発明のさらに他の実施例の要部を示す平面図である。

本実施例は、キャッピング手段7の基板7Aに軸支されるブロック11Bに垂直のブロック軸11Eを設け、ロール状の回転多孔質体の擦り部材11Cを該ブロック軸11Eに上から落とし込むようにして回転可能にかつ交換可能に装着するように構成した擦り手段11を備えたものである。

本実施例のその他の部分およびシーケンスは前述した第1の実施例の場合と実質上同じである。

第5の実施例：

第13図は多孔質材の擦り部材11Cをキャッピング手段7の前面に嵌着されるキャップゴム30と一体に形成した擦り手段11の他の構造例を示す。

このキャップゴム30のキャップ部周辺には記録ヘッド5のオリフィス部の周囲に密着するキャップクリップ部30Aが形成されている。

第13図の例では、前記擦り部材11Cは図示のよにキャップゴム30前面のキャップクリップ部30Aの側方に半円筒状（カマボコ状）に突出する軟らかい多孔質材で形成されている。

この第13図の滑り手段によれば、キャッピング手段7のキャップばね7B（第5図、第13図）およびキャップゴム30自体の弾性を利用して擦り部材11Cをオリフィス部に所望の圧接力で当接させることができるので、第7図中に示したばね11A、ブロック11Bおよび止め輪11D等から成る擦り部材取付け機構を省略でき、擦り手段11の部品点数の削減および構造の単純化を図ることができた。

以上説明した第1～第5の実施例によれば、ブレード10の動作とは別にインク吐出回復装置6のキャッピング手段7に連動して一連の回復シーケンスの一部として記録ヘッド5のオリフィス面を擦る機構11を設け、該擦り機構11の擦り動作およびキャリッジ動作を利用して行うので、簡単な制御回路および駆動系で、インク溜まりを除去でき、更にはインク溜まりの乾燥等で生じるインクの皮膜等も容易かつ確実に除去でき、記録ヘッドのオリフィス部の濡れ性を一定に保ち、安定したインク吐出を実現することが可能になった。

また、インク回復動作中に、記録ヘッド5のオリフィス部を擦り部材（多孔質体）11C、54、62で擦ることができるので、容易にオリフィス部の濡れ性（撥インク液性）を常に一定に維持することができ、インクの着弾点

10

が不規則となる印字ヨレをなくすることが可能になった。

さらに、記録ヘッド5の擦り動作に伴って一連の回復シーケンスが行われるので、特別な操作を必要としなくなった。

第14図は擦り動作を行なうためのブロック図である。

また、上記とは別に第15図のブロック図に示すとおりキャリッジ動作を利用せずに擦り動作を別の駆動系により行うこともできる。

なお、本発明は以上説明したシーケンス以外の種々の適当なシーケンスによっても実施することができる。

第6の実施例：

第16図は本発明の第6の実施例に係わるインクジェット記録装置の要部構成を示し、第17図は第16図の吐出回復装置の斜視図であり、第18図は第17図の正面図であり、第19図は第17図の側面図である。

第16図～第19図に示す第6の実施例に係わるインクジェット記録装置の基本的な構成は前述の各実施例の場合と同じであるが、再度説明すると、これらの図において、1は円筒形の部材によって記録面を形成するプラテン、2はプラテン1に巻付けられその記録位置をプラテン1の回転によって移動する記録用紙である。

3はガイドシャフト、4はキャリッジ、5は記録ヘッドをそれぞれ示し、キャリッジ4は不図示のモータの駆動によりガイドシャフト3に沿って移動し、キャリッジ4上に搭載された記録ヘッド5はこの移動に伴って記録用紙2に画像を記録する。

HPはキャリッジ4のホームポジションを示し、ホームポジションHPには、記録ヘッド5の吐出口面に対向するようにしてインク吐出回復装置6が配設されている。インク吐出回復装置6は、記録ヘッド5に対向して進退移動可能で前進可能で記録ヘッド5の吐出口面を密閉するキャッピング手段7と、不図示の吐出回復操作レバーで駆動され、キャッピング手段7を介してインク吐出口からインクを吸引するポンプ9とによって構成されている。

キャッピング手段7の側部、すなわち正面から見て右側には記録ヘッド5のインク吐出口面を拭拭するための可撓のブレード10が設けられている。11はキャッピング手段7の記録ヘッド5の対向する面の一部に配設された擦り手段であり、キャッピング手段7の進退移動に伴って移動する。

第20図は前記インク吐出回復装置6におけるポンプ駆動機構の詳細を示す側面図である。

これら図において、15はインク吐出回復装置6の底板をなすフレーム、9Aはポンプ9のピストン、12はウォームホイール、12Aはウォームホイール軸、16は蓋をそれぞれ示す。フレーム15の上にポンプ9が取付けられ、また、ピストン9Aとウォームホイール12とは接続され、ウォームホイール12A軸はフレーム15の一部をなす蓋16に軸支されている。ウォームホイール12およびピストン9A

(7)

第2626805号

11

は一体でウォームホイール軸12Aに沿って上下移動可能であり、ポンプ9内の不図示のばね等によって、図中上方に付勢されている。

13はキャッピング手段7と係合するカム機構であり、カム13は不図示のモータによって駆動される。これによりキャッピング手段7の進退移動が行われる。また、ブレード10はカム機構13のカムによって駆動され、その回転を適切に制御することによってキャッピング手段7に相対した位置が定められる。

第20図において、14Aはウォームであり、第17図および第20図に示すウォームシャフト14を介して伝達される駆動力をウォームホイール12に伝え、これによりウォームホイール12は回転する。12Bはウォームホイール12に取付けられたウォームホイールカムであり、13Aは蓋16に固定された固定カムである。

ウォームホイール12の回転に伴うウォームホイールカム12Bと固定カム13Aとの係合によってウォームホイール12は付勢されて図中下方に移動する。これにより、ピストン9Aがポンプ9のシリンダー内で押圧作用を行うと共に連通弁レバー20Aが押し下げられて連通弁20の適切な開閉を行う。連通弁レバー20Aはウォームホイール12による付勢を解かれると、ピストン9Aと同様ばね等の力によってその位置を元の位置に復元する。これら一連のピストン9Aおよび連通弁レバー20Aの動作によって、キャッピング手段7の第17図等々に示されるキャップ開口部30をインク吐出口面に密着させて行うノズル内およびインク吐出口近傍の増粘インク等を吸引する吐出回復処理が行われる。

第21図は擦り機構11の詳細を示す上面図であり、図において11Bはブロックを示し、ブロック11Bはキャッピング手段7の所定の箇所に配設された軸に回転自在に取付けられている。11Cはブロック11Bの形状に沿ってU字状に挟み込むように取付けられた多孔質体である。この多孔質体11Cはポリビニールホルマール、ポリプロピレン、ポリウレタン、PVA、PE等の材料から成る軟らかな連泡組織で形成されたものが好ましい。11Eは擦り手段11の本体をなすベース、11Aはベース11Eに取付けられブロック11Bを所定量付勢するための板ばねである。

第22図は多孔質体11Cの保持部材の詳細を示す斜視図である。ブロック11Bの2箇所にL字型の溝11Hが形成され、この溝に沿うようにしてU字状に多孔質体11Cが埋設される。この結果、多孔質体11Cはブロック11Bの一部で露出し、この露出部で記録ヘッド5の吐出口面を擦る。ブロック11Bの多層質体11Cが露出した側と反対側には板ばね11Aが2箇所配設され、板ばね11Aは第19図に示すベース11Eに当接される。また、だぼ11Fもベース11Eに配設された穴と摺動自在に係合しており、吐出口面を擦る場合ブロック11Bは第6図に示す矢印G方向に板ばね11Aの付勢を受けながら動く。

ところで、クリーニング部材中でも擦り手段11の多孔

12

質体11Cの寿命はヘッドの寿命と比較してかなり短いので、寿命以上で使用すると多孔質の面が荒れて毛羽立ち、擦り効果が不完全となる。そこで、本発明者らの実験によれば、この多孔質体11Cの寿命はインクカートリッジ内のインクの消費時間に略々対応しており、インクカートリッジ交換時に多孔質体11Cを交換するようにすれば、常に擦り効果を維持でき、印字ヨレ等を防止して記録画像品位の劣化を防ぐことが可能である。

そのため、ユーザがインクカートリッジ交換時に必ず多孔質体11Cを交換するようにする一手段として、多孔質体11Cを含む擦り機構11とインクカートリッジを一体化することを考えた。

すなわち、第23図に示すように、記録装置のベース100のインクカートリッジホルダ101が取付けられ、このホルダ101にはインクカートリッジ102のガイド溝101aが設けられている。このガイド溝101aに沿ってインクカートリッジ102は図中矢印方向に所定ストロークだけ押し込まれる。

ここで、インクカートリッジ102の上部には擦り手段11が一体化されているため、このままでは擦り手段11が記録装置のベース100にぶつかりインクカートリッジ102は挿入不可能となる。そこで、擦り手段11を根元部11Jにおいて折ることにより擦り手段11とインクカートリッジ102は分離され、ここで初めてインクカートリッジ102の挿入が可能となる。分離された擦り手段11はユーザによって古い擦り手段と交換され、交換忘れによる記録品位の劣化という問題は解決される。

本実施例における回復動作のシーケンスを第24図のフローチャートを用いて以下詳細に説明する。

まず、ステップS11にて電源が投入されると、ポンプを駆動し吐出口よりインクを吸引（ステップS12）した後、記録待機状態となるが、この時ステップS13にて装置に設けられたスイッチの入力、ホストコンピュータからの擦り手段駆動信号の入力等があると、前述の第1の実施例と同様に擦り動作が行われ、インク皮膜が除去される（ステップS14）。

記録ヘッドは再びキャッピングされ記録待機状態に入る（ステップS15）。

ステップS16にて記録信号の入力等により記録命令が下されると、記録ヘッドは記録領域を往復動し、インクを吐出して記録を行う（ステップS17）。

この時、所定行数の記録が行われると、ブレード10によるクリーニングが行われ（ステップS18）、吐出口面のインク滴等の除去が行われる。ここで、所定の行数の記録とは、例えば片方向印字を複数回行うものであってもよく、また両方向印字を複数回行うものであっても良い。

また、上記擦り手段の11クリーニングスイッチは装置がパワーオンの状態で吸引回復を行う（PUMP ON）スイッチと同一とし擦り動作と吸引回復動作とを連動させて

(8)

第 2 6 2 6 8 0 5 号

13

行っても良い。

第 7 の実施例：

第 25 図はラインプリンタの場合の擦り手段の概略構成であり、ソレノイド 120 およびばね 121 の動作によって記録ヘッドに対応した長尺の回転多孔質体 103 をラインヘッド 122 のインク吐出口面に当接させる例である。回転体により多孔質体の摩耗を少なくできる。回転多孔質体 103 は支持体 123 に対して着脱自在に装着される構成である。

第 26 図は第 23 図中のインクカートリッジ 102 に一体化されている回転多孔質体 103 を示す斜視図である。この回転多孔質体 103 は、インクカートリッジ 102 上に一体形成されている保持部材 102a により着脱自在に保持されている。なお、この場合、回転多孔質体 103 を抜いた後、保持部材 102a が凸状に残るので、記録装置のベース 100 側にこれを逃げる溝等の工夫が必要である。

第 8 の実施例：

第 27 図は第 25 図中に示すようなラインヘッド 200 を回転多孔質体 205 で走査させる構成を示す。

第 27 図において、回転多孔質体 205 は締結具 231 によって 2 本のワイヤ 232 に取付けられており、ワイヤ 232 をモータ 220 およびギヤ群 221 で駆動することによって回転多孔質体 205 がラインヘッド 200 に沿って擦り動作を行う。

第 28 図は本実施例によるフルラインタイプのインクジェット記録装置の模式的側面図である。

第 28 図において、記録動作時には図に示すように記録媒体 P に対向した位置 PP (記録位置) に記録ヘッド 200 が静止して記録を行う。記録ヘッド 200 が所定行数の印字或いはカット紙の場合には 1 ページ毎に記録ヘッド 200 を搭載した支持体 201 を記録位置よりブレード 206 に対向する位置に移動させる。

そして、回復装置を移動させワイヤ 232 を駆動することによりブレード 206 で吐出口面をクリーニングする。

また、長時間の休止後等に記録を再開する場合には、不図示の擦り手段スイッチにより、記録ヘッド 200 を、キャップ 207 によるキャッピング位置より、擦り手段としての回転多孔質体 205 に当接可能な位置へ移動させ、前述の動作により吐出口面のインク皮膜を除去する。

ここでブレード 206 及び多孔質体 205 を駆動させるためのモータ 220 は同一であり、記録ヘッド 200 を各々に対向させる位置に移動させることにより、それぞれ対応したクリーニングを行う。

上述した構成によればフルラインタイプの記録ヘッド 200 を用いたインクジェット記録装置においても、記録位置 PP より、ブレード 206、擦り手段 205、キャップ 207 の順に並んでおり、記録動作の中断時間を短くするとともに、効率的なクリーニングを行うことができる。ここでキャップ 207 と擦り手段 205 は逆であってもよい。

第 9 の実施例：

第 29 図は本発明の第 9 の実施例によるインクジェット

14

記録装置を示す模式的平面図である。

本実施例は基本的には第 1 の実施例と同様な構成であり、異なる点は、記録ヘッド 5 の温度を検出する温度センサー 91 を設け、記録ヘッド 5 の温度に応じて擦り手段 11 によりインクの皮膜を除去することである。

インクの皮膜は吐出口面に付着したインクが乾燥することにより生じるものであることから、記録休止状態が長く続く際に生じやすいことは前述した通りである。記録休止状態においては、吐出口内部 (記録ヘッド 5 内部) のインクの粘度が大きくならないように記録ヘッド 5 を不図示の加熱手段等により予備加熱する場合がある。このように記録休止時に予備加熱を行う場合には、キャッピングにより吐出口の乾燥を防止しているとは言え、吐出口面のインクについては乾燥して皮膜を発生する場合がある。

これを防止するために、本実施例では記録ヘッド 5 の温度が所定の温度以上で且つ記録が行われていない時に、擦り手段 11 により吐出口面をクリーニングし、インク皮膜の除去を行う。

第 30 図は本実施例によるクリーニング動作を示すフローチャートである。

ステップ S101 においてホームポジションに記録ヘッド 5 が待機している。ステップ S102 にて記録命令が下ると記録領域に記録ヘッド 5 が移動し記録を行う (ステップ S103)。記録動作中はう前述の実施例と同様に所定時間または所定行数等の記録毎にブレード 10 によりクリーニングを行う。

ステップ S104 にて休止時間を測定するが、休止時間が所定時間に達していなくとも、記録ヘッド 5 の温度が所定の値以上になった場合 (ステップ S105) には、擦り手段 11 により吐出口面をクリーニングしインク皮膜を除去する (ステップ S106)。その後ステップ S107 にてタイマーをリセットし、ステップ S102 に戻る。

第 31 図は本実施例による制御系の主要部を示すブロック図である。

前述の実施例と同様、キャッピングを行う駆動手段に連動して擦り手段 11 が動く構成であっても良い。

以上のように本実施例によれば、インク皮膜の発生時期に対応して擦り手段 11 によるクリーニングを行うことが可能となり、より一層効果的に吐出口面を良好な状態に保つことができる。

第 10 の実施例：

第 32 図は本実施例によるインクジェット記録装置インク吐出回復装置の要部の平面図であり、第 33 図は第 32 図中の回転多孔質体とインクカートリッジとを一体化したものを示す斜視図である。

本実施例は前述した第 4 の実施例に準ずる構成のものであり、擦り手段 11 を構成する回転多孔質体 11C がブロック軸 11B に落とし込まれている。

さらに、この場合の回転多孔質体 11 とインクカートリ

(9)

第2626805号

15

ッジ102との接合は、第33図に示すように、インクカートリッジ102上に設けた割りピン102bに回転多孔質体11Cが保持されている。

つまり、インクカートリッジ102の交換時に擦り手段1も必ず交換することになるため、多孔質体11Cの品質は常にある一定レベル以上に維持され、多孔質体11Cの劣化により不吐出や印字ヨレの発生を完全に防止することができる。

以上説明したように、本発明によれば、インク回復動作としてブレードによるクリーニングと記録ヘッドの吐出出口面を多孔質体で擦るクリーニングとにより、インク吐出出口面が清浄化され、インクの着弾点が不規則となる印字ヨレを解消することができる。

また、記録ヘッドの擦り動作を含めて一連の回復シーケンスが行われるため、特別な操作を必要とせずに安定した吐出が得られる。

つまり、吐出出口近傍に付着したインク滴、水滴、ゴミ、インク皮膜等の性質に対応して効果的に除去できる手段によって、それらの発生に対応して除去動作を適確に行うことができる。

したがって、記録ヘッドに異物を付着させることなく、しかも吐出出口周囲の撥インク液性を良好に保ち、インクドットによるきれいな画像を得ることができる。

【発明の効果】

本発明のインクジェット記録装置の吐出出口近傍のクリーニング方法によれば、ブレードにより前記吐出出口近傍とある接触面をもって該吐出出口近傍を拭くクリーニングと、擦り手段により前記接触面より大きな接触面をもって前記吐出出口近傍を擦るクリーニングと、を独立させて行うことを特徴とするクリーニング方法を採用したの
30 で、吐出出口近傍に付着したインク滴、水滴、ゴミ等を除去できる他、付着したインクの乾燥による皮膜をも除去することができ、しかも付着する異物の状態に応じて最適なクリーニングを行っているインクジェット記録装置を提供することができる。

他に本発明によれば、記録ヘッドのインクを吐出する吐出出口近傍をクリーニングするためのクリーニング部材を有するインクジェット記録装置に着脱自在に装着され、前記ヘッドに供給するインクを収容するためのインクカートリッジにおいて、前記クリーニング部材の前記
40 カートリッジとを連結する手段を設け、該クリーニング部材を多孔質体から成る擦り部材で構成したので、クリーニング部材の劣化によりインク吐出不良が生じることを防止でき、擦り部材による皮膜除去効果を良好に保つとともに、該擦り部材の交換時期を容易に知りうるインクジェット記録装置が得られる。

さらに他の本発明によれば、インクを吐出するための吐出出口を有する記録ヘッドと、前記吐出出口近傍とある接触面をもって該吐出出口近傍を拭くためのブレード手段
50 と、前記接触面より大きな接触面をもって該吐出出口の近

16

傍を擦るための擦り手段と、前記ブレードによる拭き動作と前記擦り手段による擦り動作を独立して駆動するための制御手段とを備えたインクジェット記録装置を構成するので、インク吐出出口近傍に付着したインク滴、水滴、ゴミ等を除去する他、付着インクによる薄い皮膜をも除去することができ、吐出出口近傍に付着する異物の状態に応じて最適なクリーニングを行ってインク吐出不良や印字ヨレを効果的に防止できるインクジェット記録装置が得られる。

さらに、他の本発明によれば、インクを吐出するための吐出出口を有する記録ヘッドを記録媒体に対して走査するキャリッジと、前記記録媒体を加熱する加熱手段とを有するインクジェット記録装置において、記録領域外に設けられ記録動作中に所定のシーケンスに基づいて前記吐出出口の近傍を拭くためのブレード手段と、記録領域外であって前記記録ヘッドに接触可能な位置に設けられた前記ブレード手段とは異なる擦り手段と、前記キャリッジを前記擦り手段に接触可能な位置近傍に移動させるための駆動手段とを備え、該駆動手段は所定の信号が入力された場合前記擦り手段により前記吐出出口近傍をクリーニングする命令を発生することを特徴とするインクジェット記録装置が構成されるので、吐出出口近傍に付着したインク滴、水滴、ゴミ等を除去するとともに付着したインクによる皮膜を除去することができ、かつ、吐出出口近傍に付着する異物の状態に応じて最適なクリーニングを行って効果的な吐出不良防止を実施できるインクジェット記録装置が得られる。

【図面の簡単な説明】

第1図の(a)、(b)、(c)はそれぞれ本発明の一実施例によるインクジェット記録装置の要部を示す図であり、(a)は吐出回復装置の平面図、(b)はブレードによる拭き手段の斜視図、(c)は擦り手段の斜視図、第2図の(a)、(b)、(c)、(d)はそれぞれ記録ヘッドの吐出出口面の状態を示す模式図、第3図は第1図中の吐出回復装置の斜視図、第4図は第3図の正面図、第5図は第3図の側面図、第6図は第3図中のウォームホイールカムの部分拡大立面図、第7図は第3図中の擦り手段の部分拡大平面図、第8図は本発明によるインクジェット記録装置の擦り手段の動作手順のフローチャート、第9図は本発明によるクリーニング動作の一連の動作手順のフローチャート、第10図はラインプリント式記録装置の擦り手段の要部斜視図、第11図はラインプリント式記録装置の擦り手段の他の構造例を示す要部斜視図、第12図は第7図の擦り手段の他の構造例を示す部分拡大平面図、第13図は本発明によるさらに他の実施例によるインクジェット記録装置の擦り手段の部分斜視図、第14図は本発明の一実施例のブロック図、第15図は本発明の別の実施例のブロック図、第16図は本発明の他の実施例に係わるインクジェット記録装置の要部平面図、第17図は第16図中の吐出回復装置の斜視図、第18図

(10)

第 2 6 2 6 8 0 5 号

17

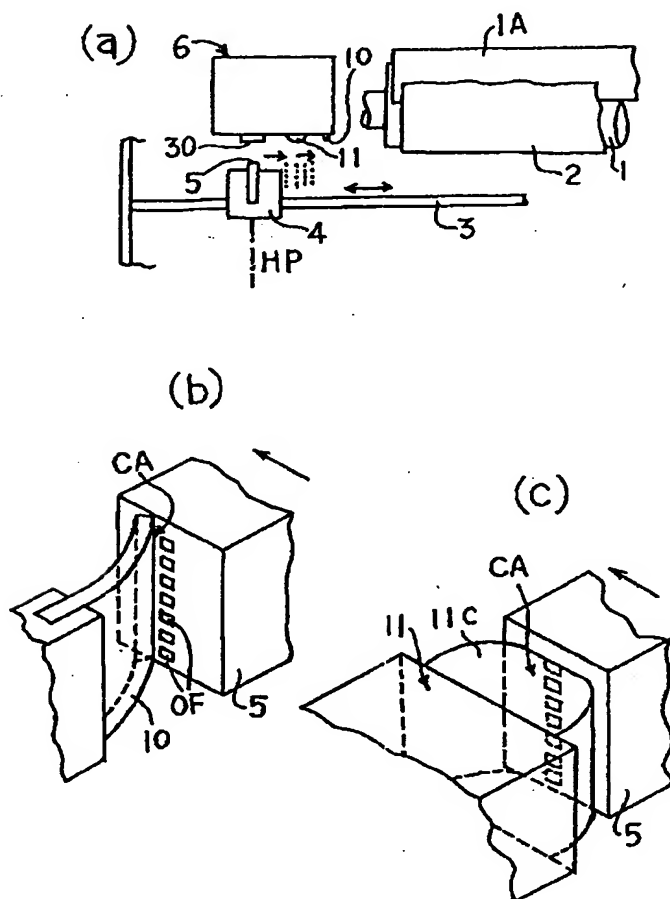
は第17図の正面図、第19図は第17図の側面図、第20図は本発明におけるポンプ駆動機構の模式的立面図、第21図は本発明における擦り手段の一例を示す一部破断平面図、第22図は本発明における擦り手段の他の例を示す斜視図、第23図は本発明の一つの実施例に係わるインクカートリッジおよび擦り手段の斜視図、第24図は本発明による一連のクリーニング動作手順のフローチャート、第25図はフルラインヘッドに対する擦り手段の一例を示す模式的斜視図、第26図は第25図中の多孔質体とインクカートリッジを一体化したものの斜視図、第27図は本発明における擦り手段の1例の模式的斜視図、第28図は第27図の擦り手段を有する記録装置の要部の模式的側面図、第29図は本発明のさらに他の実施例に係わるインクジェット記録装置の要部平面図、第30図は本発明による一連のクリーニング動作手順を示すフローチャート、第31図

18

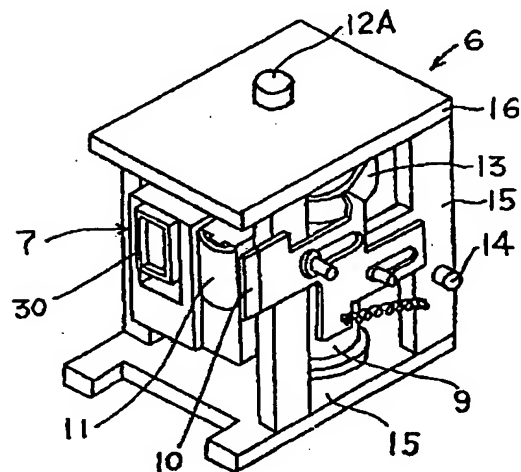
は本発明の一つの実施例のブロック図、第32図は回転多孔質体を交換可能にした擦り手段を例示する平面図、第33図は第32図の回転多孔質体のインクカートリッジとを一体化したものを例示する斜視図である。

2……記録媒体（用紙）、4……キャリッジ、5……記録ヘッド、6……吐出回復装置、7……キャッピング手段、9……ポンプ、10……ブレード（ワイピング手段）、11……擦り手段、11C……擦り部材（多孔質体）、30……キャップ、54……擦り部材、55……ラインヘッド、62……擦り部材、91……温度センサ、102……インクカートリッジ、103……擦り部材（多孔質体）、122……ラインヘッド、200……ヘッド、205……擦り部材、206……ブレード、207……キャップ、CA……接触面、OF……吐出口、ID……液滴。

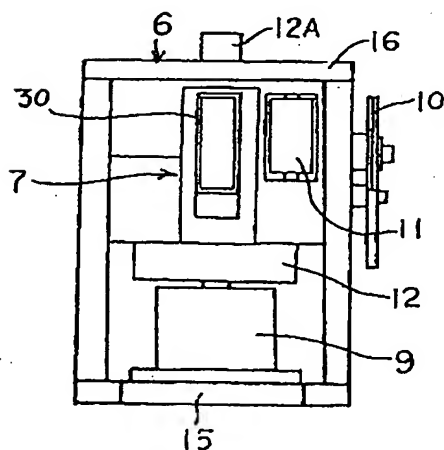
【第1図】



【第3図】



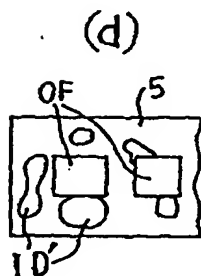
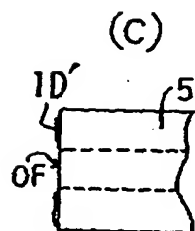
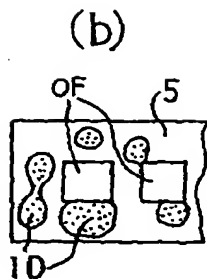
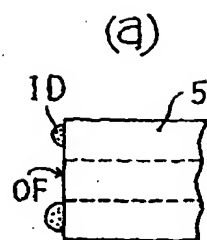
【第4図】



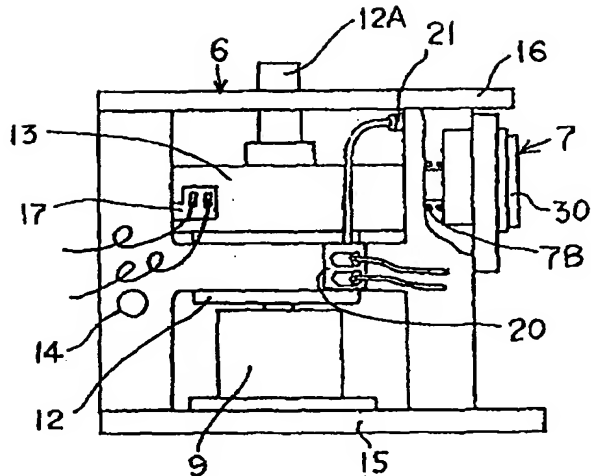
(11)

第2626805号

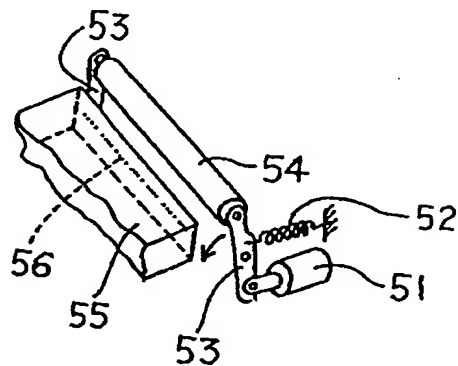
【第2図】



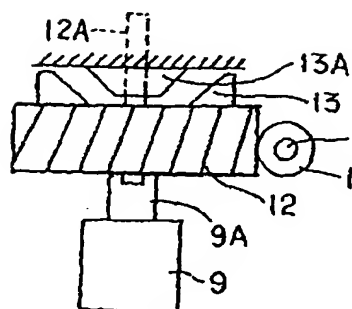
【第5図】



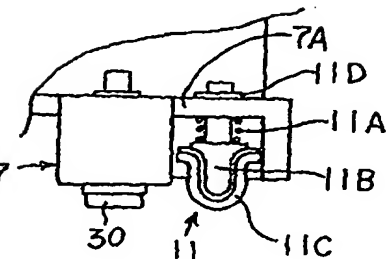
【第10図】



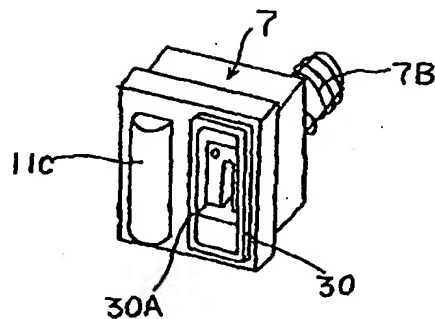
【第6図】



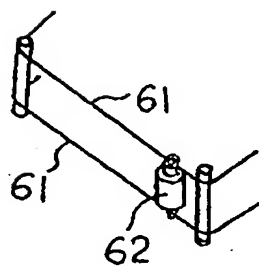
【第7図】



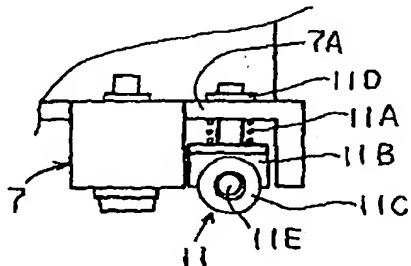
【第13図】



【第11図】



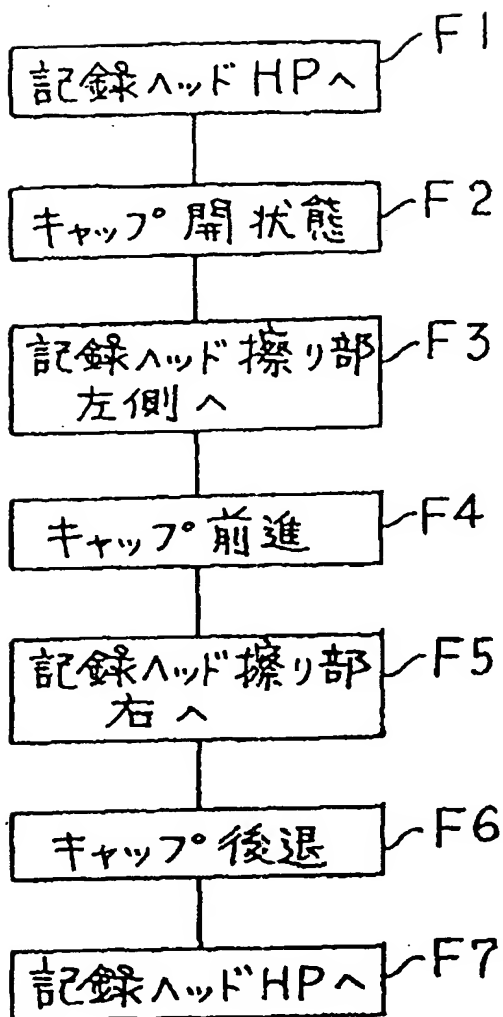
【第12図】



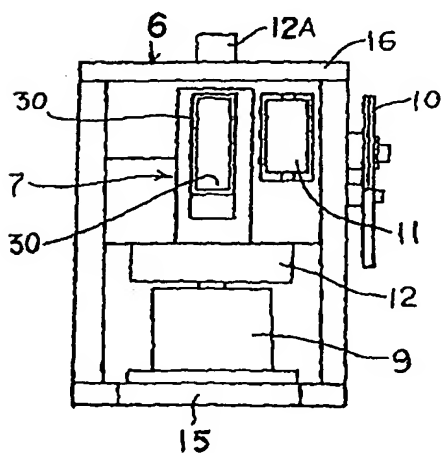
(12)

第2626805号

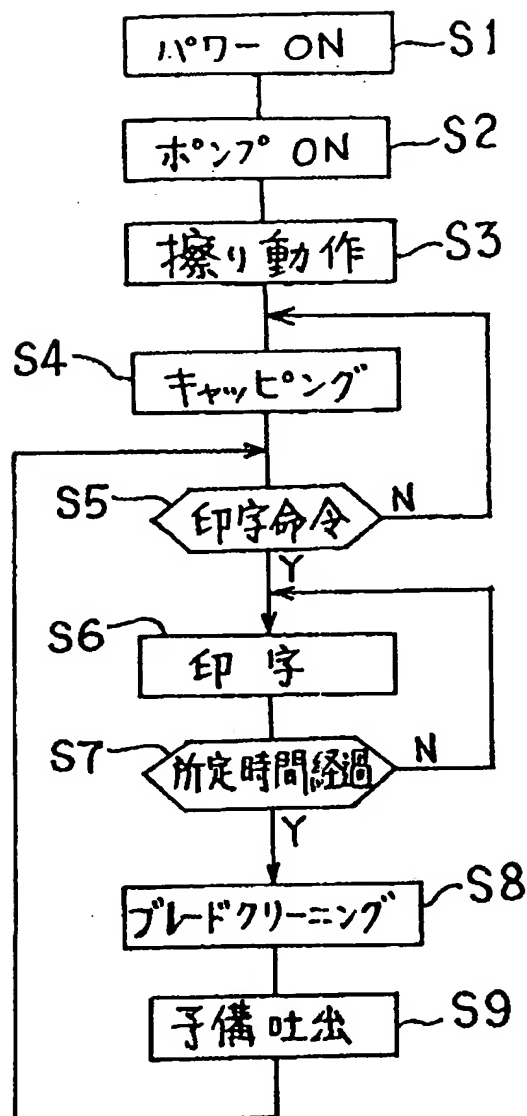
【第8図】



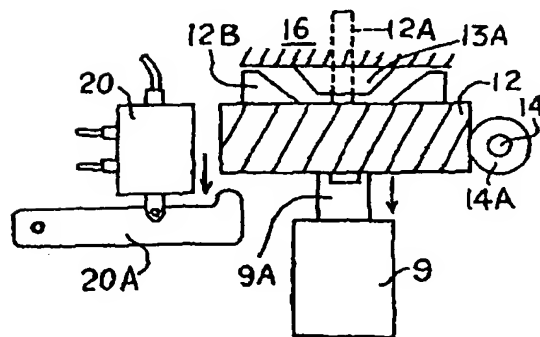
【第18図】



【第9図】



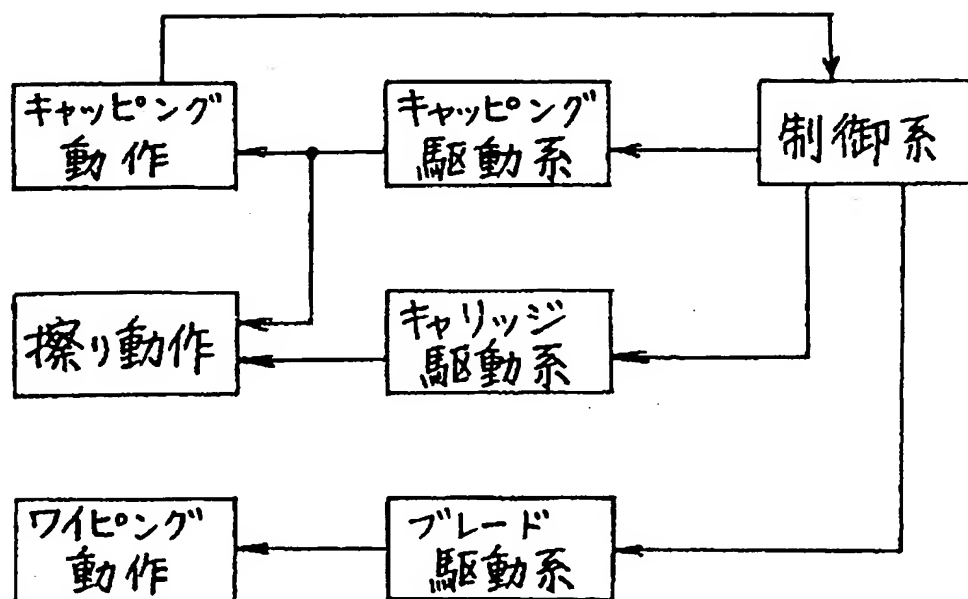
【第20図】



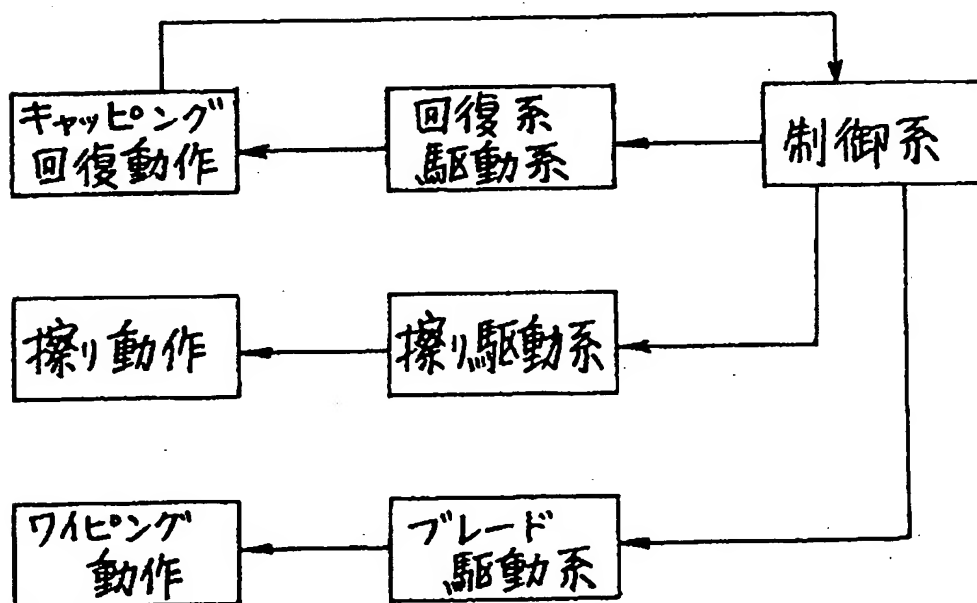
(13)

第 2 6 2 6 8 0 5 号

【第 1 4 図】



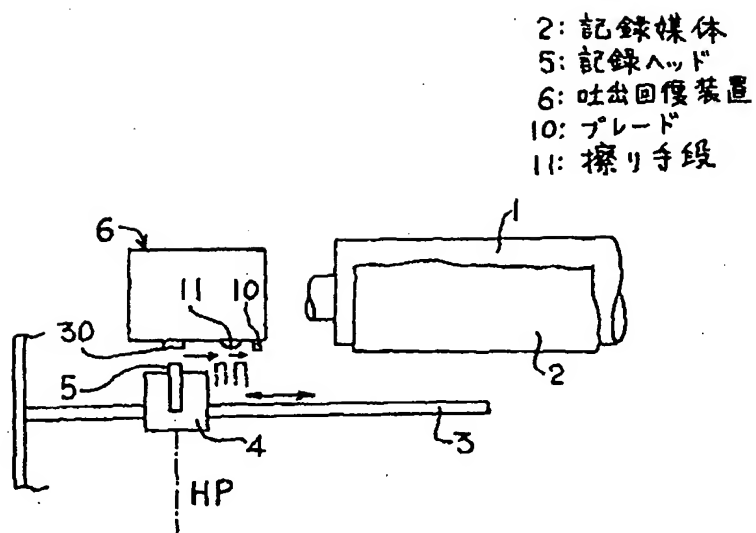
【第 1 5 図】



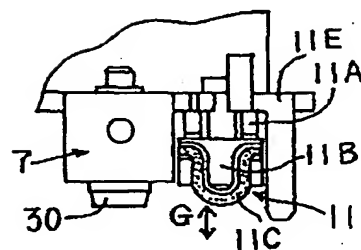
(14)

第 2 6 2 6 8 0 5 号

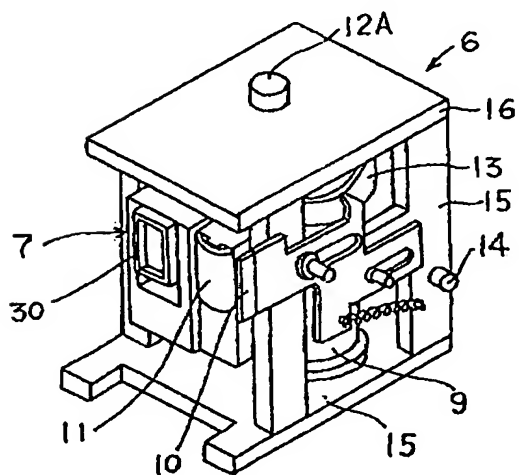
【第 1 6 図】



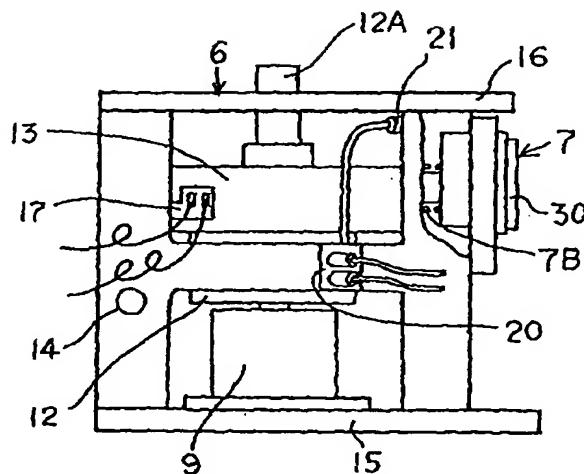
【第 2 1 図】



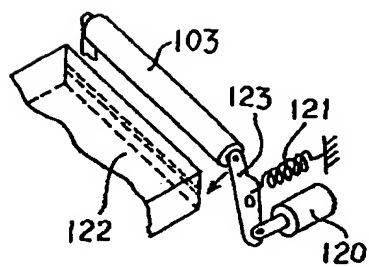
【第 1 7 図】



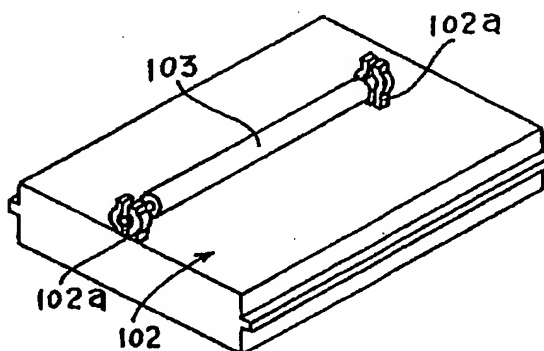
【第 1 9 図】



【第 2 5 図】



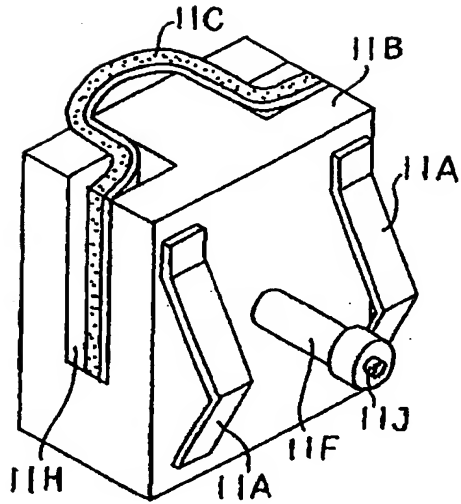
【第 2 6 図】



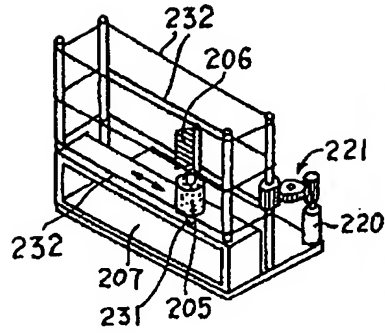
(15)

第 2 6 2 6 8 0 5 号

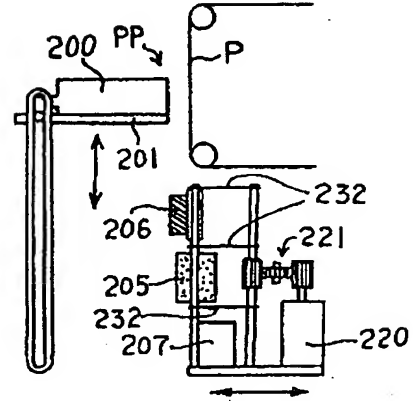
【第 2 2 図】



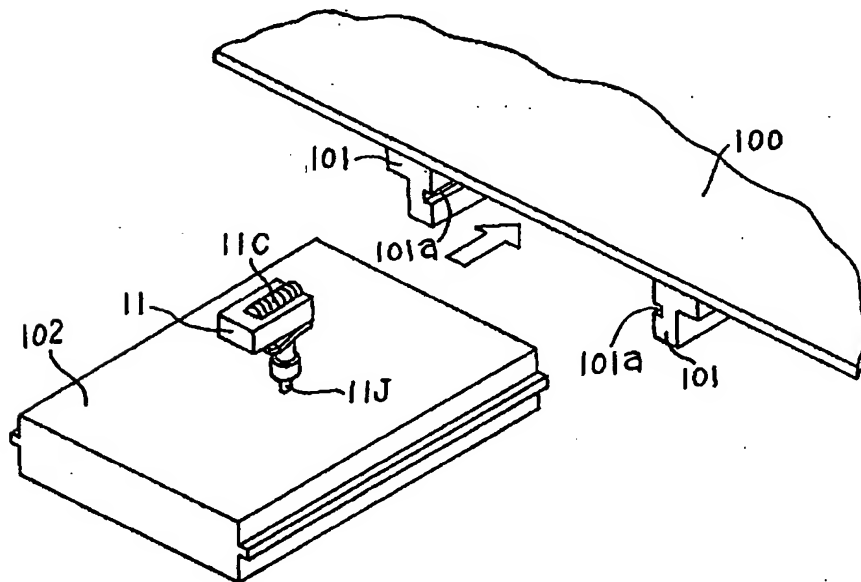
【第 2 7 図】



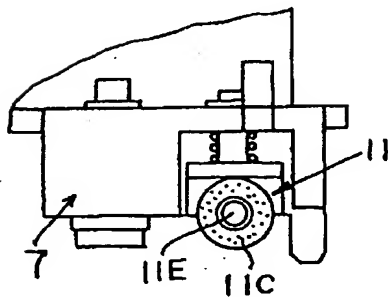
【第 2 8 図】



【第 2 3 図】



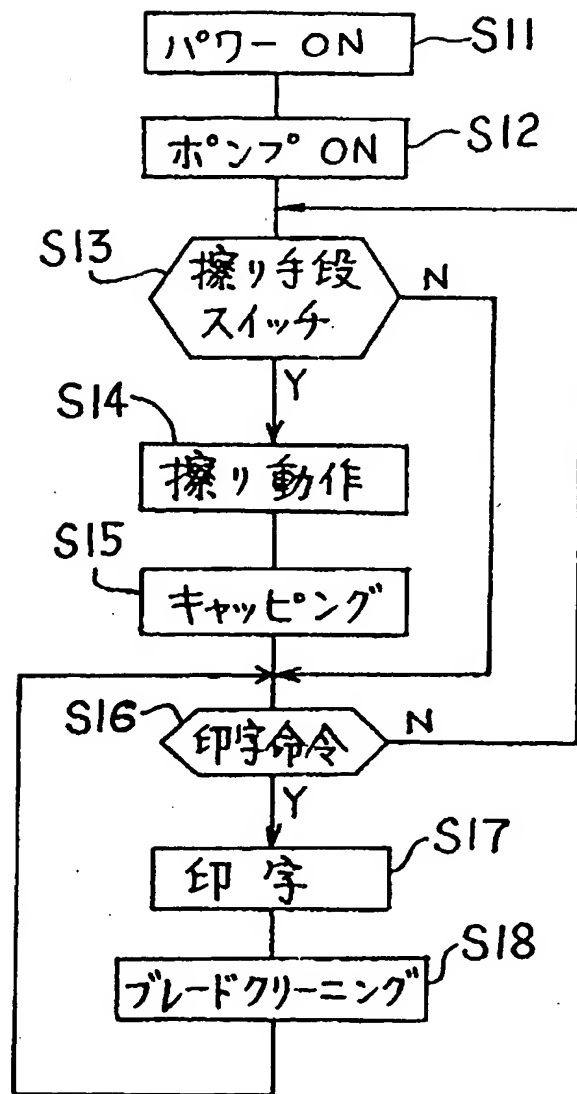
【第 3 2 図】



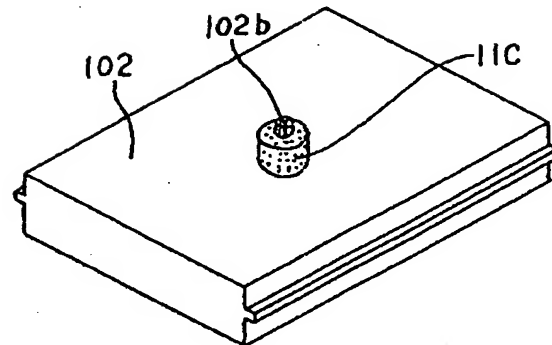
(16)

第 2 6 2 6 8 0 5 号

【第 2 4 図】



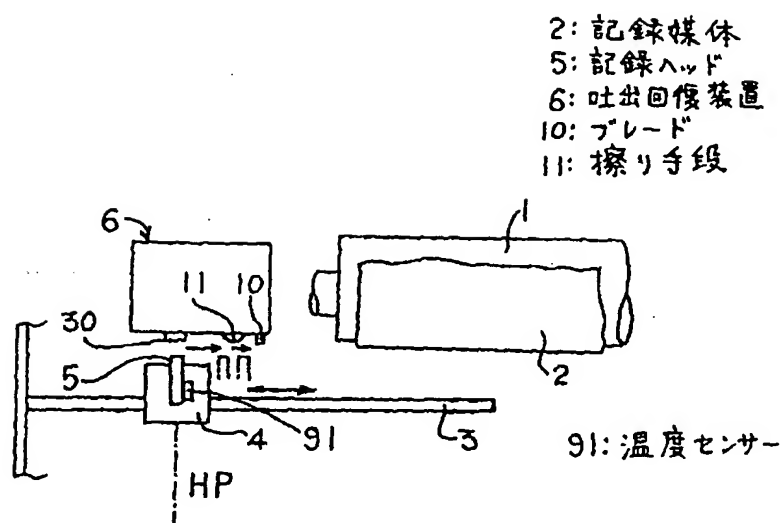
【第 3 3 図】



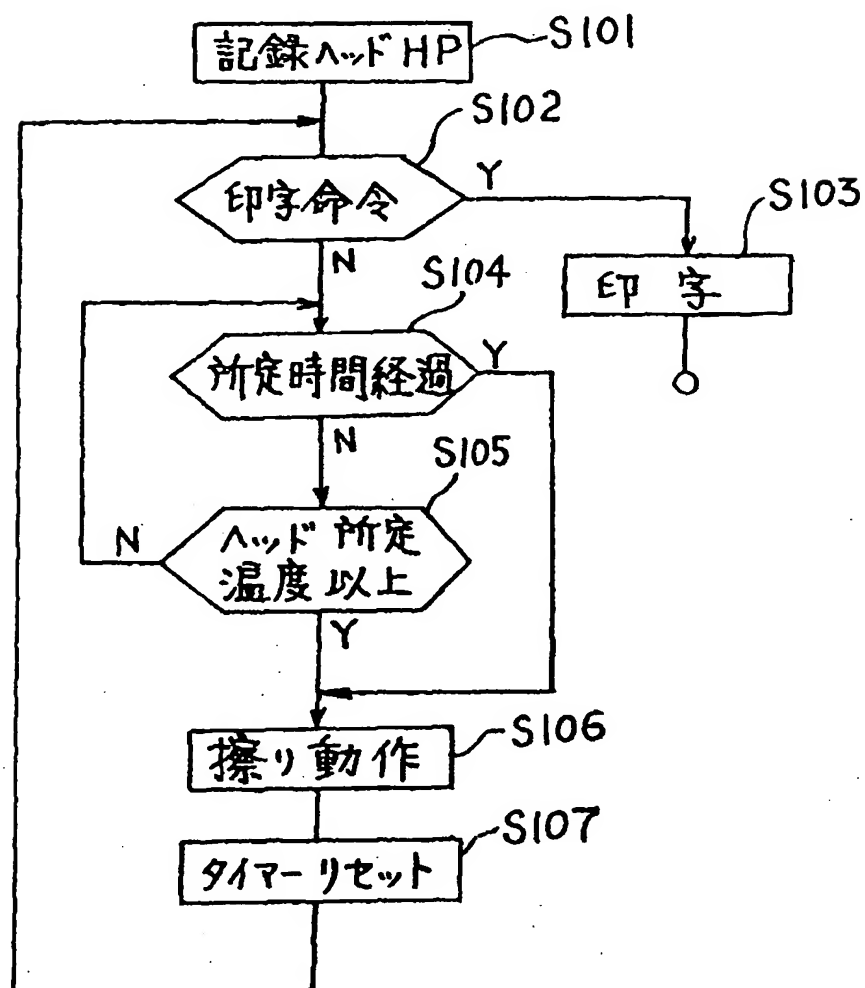
(17)

第2626805号

【第29図】



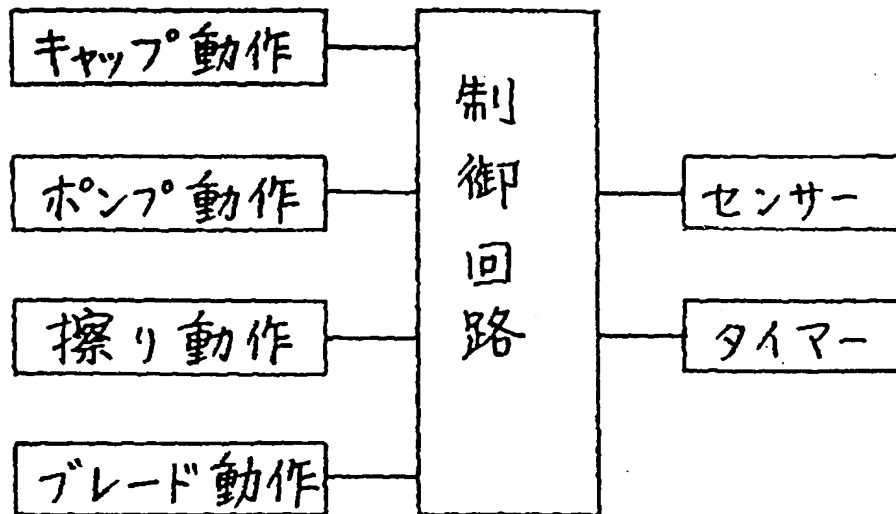
【第30図】



(18)

第 2 6 2 6 8 0 5 号

【第 3 1 図】



フロントページの続き

(72)発明者 松井 真也
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
ヤノン株式会社内

(72)発明者 志賀 幹夫
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
ヤノン株式会社内

(72)発明者 露久保 茂
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
ヤノン株式会社内

(72)発明者 荒 洋治
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
ヤノン株式会社内

(72)発明者 横井 克幸
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
ヤノン株式会社内

(72)発明者 中村 正明
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
ヤノン株式会社内

(72)発明者 冠木 義明
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
ヤノン株式会社内

(72)発明者 向井 孝徳
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
ヤノン株式会社内

(72)発明者 正田 昇一郎
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
ヤノン株式会社内

(72)発明者 木村 哲雄
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
ヤノン株式会社内

(56)参考文献 特開 昭61-230940 (J P, A)
特開 昭60-162655 (J P, A)
特開 昭57-61574 (J P, A)
実開 昭59-2550 (J P, U)

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[Industrial Application]

This invention relates to the ink recovery device especially equipped with the cleaning means of the delivery side of a recording head about the regurgitation recovery device of the ink in an ink jet recording device.

[Description of the Prior Art]

In the ink jet recording device, the poor regurgitation, such as non-regurgitation of ink and a gap of a discharge direction, might arise by ink ***** to the perimeter of an orifice etc. other than mixing of the air to a recording head, or adhesion of paper powder, dust, or thickening ink to the perimeter of an orifice of a recording head (the near opening which carries out the regurgitation of the ink).

Then, a solution, such as establishing the means for removing the foreign matter leading to these poor regurgitation, has been devised.

In an ink jet recording device, there are a configuration which intercepts with a cap the ink delivery side of a recording head which is indicated by U.S. Pat. No. 4045802 and U.S. Pat. No. 4600931, for example with a cover and the open air as what prevents that an ink delivery carries out blinding by ink thickening by evaporation of an ink solvent or adhesion of a contaminant, gassing, etc., and maintains a delivery at a good condition, and a configuration which forms the regurgitation recovery device which makes ink discharge with a pump etc.

Such cap actuation and regurgitation recovery action are performed when carriage is usually in a home position.

Moreover, as a configuration which removes ink and the contaminant near a delivery, there is a thing of a configuration (henceforth the example 1 of precedence) of wiping and paying the front face of a recording head (delivery perimeter) with the flexible blade which consists of rubber etc. as a cleaning means as first indicated by U.S. Pat. No. 4112435, U.S. Pat. No. 4364065, or JP,5-94472,A.

There is a thing (henceforth the example 2 of precedence) of a configuration of sliding a brush and an ink absorber in the delivery perimeter as a cleaning means, as otherwise indicated by U.S. Pat. No. 4306245. Furthermore, the perimeter of a delivery is first soaked in the sponge in which water was included, and there is a thing (henceforth the example 3 of precedence) of a configuration of wiping and paying with a blade after that as indicated by JP,59-83664,A.

[The technical technical problem which invention tends to solve]

However, with the technology by the examples 1-3 of precedence mentioned above, it became clear by much experiments by this invention persons that there was the need that recovery of the poor regurgitation of ink is not fully made, but is improved depending on the case.

In the case of the example 1 of precedence, about drops with comparatively low viscosity, such as an ink drop adhering to the perimeter of a delivery, and dew condensation to the perimeter of a delivery produced by the rise of the humidity in equipment, it is removable with the regurgitation recovery operation by suction etc. However, although generating of the non-regurgitation was lost with the regurgitation recovery device when it was going to resume record after having stopped or stopped long

duration record, the flight direction of ink might shift, and an ink drop could not be made to adhere to the location where the record-medium surface is exact, but the image might be confused.

Moreover, it is ***** in the case of the example of precedence, for a foreign matter to adhere to the perimeter of a delivery, and to cause the poor regurgitation of ink by the dirt of the surface which considers endurance of an absorber as a reason, fluff, etc., in order to clean repeatedly at a home position.

In the example 3 of precedence, since sponge held moisture, the rise of the humidity in wearing was promoted, the adhesion total amount of the waterdrop by the dew condensation to the perimeter of a delivery increased, it was based on the blade, and wiped, payment actuation increased, and it had not become a fundamental improvement.

Then, this invention persons performed the record trial on all conditions, observing the perimeter of a delivery of a recording head as the further experiment, and pursued deeply the cause which the poor regurgitation of ink generates.

Consequently, it became clear that it was a thing resulting from the condition of the ink which adhered to the perimeter of Delivery OF as shown in (a) - (d) of drawing 2 showing the situation of the delivery side of a recording head changing. If it adheres and dries around the delivery OF of a recording head 5 as a drop ID like dew condensation of ink as shown in (a) of drawing 2, and (b), as shown in (c) of drawing 2, and (d), the very thin film condition ID will arise around Delivery OF.

Many coats ID of such ink were generated when the condition that record is not performed continued for a long time. Although it turned out that the poor regurgitation arises when record was conventionally resumed through the record hibernation of such long duration, the cause shall have been based on the increment in viscosity of ink, or mixing of air. Although the great portion of cause of the non-regurgitation was mixing of the blinding by the increment in viscosity of ink, and air to be sure, he has not noticed that it is what is depended on the coat of ink which the cause of a gap of the discharge direction of ink mentioned above.

Furthermore, such a coat reduced the ** ink nature of a delivery side, and was also producing the condition that an ink drop tends to adhere.

In view of the above-mentioned fact, this invention persons removed the cause of the poor regurgitation most effectively, and did repeat deed examination of much experiments for what the configuration of the ink jet recording device with which a good record image is obtained is.

Consequently, as a cleaning means of the delivery (orifice) side of an ink jet recording device, it became clear from the problem of the wiping effect or the endurance of a cleaning means that it is also desirable too to remove the ink drop of the delivery (orifice) section, ink *****, and dew condensation with said flexible blade.

In the equipment which formed the heater for heating fixing in order to promote fixing of the ink which adhered to the record medium as a record image especially, the probability for dew condensation by evaporation of ink moisture to occur becomes high, and the duty of BURETO is very large.

however, an ink drop and ink ***** -- long duration adhesion -- carrying out -- the delivery perimeter - - **** -- if a thin coat etc. is formed, even if ink ***** is lost apparently, a discharge direction will become unstable by the coat -- adding -- the ** ink nature of a delivery side -- falling -- ink ***** -- being generated -- being easy -- it becomes easy to produce a regurgitation kink.

The coat of such ink was a thing fully unremovable in cleaning with a blade as mentioned above.

This invention is made in view of the above-mentioned technical technical problem. The purpose of this invention is offering the ink jet recording device from which the coat in the ink which adhered while removing the ink drop which adhered near the delivery, waterdrop, dust, etc. is removable.

Other purposes of this invention are offering the ink jet recording device which can prevent becoming easy to produce the poor regurgitation of ink by deterioration of the member which cleans a delivery.

The purpose of further others of this invention is offering the ink jet recording device which performs optimal cleaning and can prevent the poor regurgitation according to the condition of the foreign matter which adheres near the delivery.

The purpose of further others of this invention is offering the ink jet recording device to which the coat

removal effect by the grinding member is made as for ***** good.

The purpose of further others of this invention is offering the ink jet recording device which can know the exchange stage of a cleaning member easily.

[Means for Solving the Problem]

This invention attains the above-mentioned purpose in a cleaning method near the delivery of an ink jet recording device by cleaning method characterized by making KURININGUTO which wipes near [this] the delivery with said a certain contact surface near the delivery with a blade, and cleaning which grinds near [said] the delivery with the bigger contact surface than said contact surface with a grinding means become independent, and performing it.

If it constitutes so that an above-mentioned cleaning method may be enforced with an ink jet recording device, cleaning according to a condition of ink will be performed and an ink jet recording device which can prevent the poor regurgitation of ink will be obtained.

A recording head which has a delivery for other this inventions to carry out the regurgitation of the ink, A blade means for wiping near [this] the delivery with said a certain contact surface near the delivery, A grinding means for grinding near this delivery with the bigger contact surface than said contact surface, An ink jet recording device characterized by having a control means for driving independently grinding actuation with said blade wiping and according to actuation and said grinding means attains the above-mentioned purpose.

Furthermore, other this inventions are set to an ink jet recording device which has carriage which scans a recording head which has a delivery for carrying out the regurgitation of the ink to a record medium, and a heating means to heat said record medium. A BURETO means for being prepared outside a record section and wiping near said delivery based on a record working predetermined sequence, A different grinding means from said blade means which is outside a record section and was formed in a location which can contact said recording head, It has a driving means for moving said carriage near the location which can contact said grinding means. With an ink jet recording device characterized by generating an instruction which cleans near [said] the delivery with said grinding means when a predetermined signal is inputted, this driving means attains the above-mentioned purpose.

An ink jet recording device which has a cleaning member for cleaning near [which carries out the regurgitation of the ink of a recording head] the delivery is equipped with this invention of further others free [attachment and detachment], and it attains the above-mentioned purpose in an ink cartridge for holding ink supplied to said arm head by ink cartridge characterized by having a means to connect said cleaning member and said cartridge.

According to the above-mentioned configuration, since a member with an exchangeable cleaning member etc. is connected with an ink cartridge, a maintenance service of an ink jet recording device can be simplified.

[Example]

Although this invention is concretely explained with reference to a drawing below, this invention is not limited to each example described below, and if it is a configuration included in a claim, it includes various structures.

The 1st example: (a) of drawing 1 , (b), and (c) are the typical plans showing the important section of the ink jet recording device by this invention.

In (a) of drawing 1 , the guide shaft 3 is installed ahead of the form 2 as a record medium backed up by the platen 1, and the ink jet recording head 5 is carried on the carriage 4 which moves along with this guide shaft.

Heating means 1A, such as a heater for fixing, is prepared in the discharge path of the form 2 after record.

The electric thermal-conversion object which generates the energy used for the regurgitation of ink and which is not illustrated as an energy generation means is prepared in the recording head 5, and ink is made to breathe out by making heat energy act on ink here. Although such a recording head 5 is preferably used since it has many advantages, a piezo-electric element etc. may be used for others. Moreover, you may be the configuration of having in one the ink tank which holds ink as a recording

head 5, and may be the arm head of the full line type with which many deliveries were allotted in the width direction of a record medium 2.

As for the delivery side of the recording head 5 mentioned above, surface treatment of for example, ** ink acidity or alkalinity is performed.

The regurgitation recovery device (the example of illustration is a pump suction type) 6 of a recording head 5 is formed in the home position HP of carriage 4.

Drawing 3 is a perspective diagram of said regurgitation recovery device 6, drawing 4 is the front view of drawing 3, and drawing 5 is a side elevation of drawing 3.

This regurgitation recovery device 6 is equipped with a capping means 7 for an attitude drive to be carried out to a recording head 5, and to have the wrap cap 30 for the front face of a recording head (orifice side) in an advance location, and the pump 9 which attracts ink from an orifice (ink delivery) through this capping means 7 in Figs. 1 and 3 - 5.

Actuation of this recovery device 6 is performed by the input of a non-illustrated key switch.

The flank of the regurgitation recovery device 6 is equipped with the flexible blade 10 for wiping and paying near the delivery of a recording head 5 (for example, delivery side).

To a delivery side, as shown in (b) of drawing 1, a small thing is said, substantial line contact CA, i.e., touch area, and in the grinding means 11, as for the blade in this invention, a touch area CA says a large thing, as shown in (c) of drawing 1.

Moreover, as shown in Figs. 1 and 3, the grinding device 11 which carries out an advance back space in one with this capping means is formed in the flank of the capping means 7.

The contact surface over a delivery side of this grinding device 11 is bigger than the blade 10 above-mentioned with a means to grind near the delivery of a recording head 5 (for example, delivery side). A recording head 5 separates from a home position HP by drive control of carriage 4, and carry out an advance drive with the capping means 7, as shown in (c) of drawing 1, grind, member 11c is made to contact the orifice section, and when it comes to the location shown with the chain line in (a) of drawing 1, it is constituted by carrying out fixed distance migration of the carriage 4 so that an orifice side may be ground against this grinding member 11c.

In this way, it is constituted so that grinding actuation of the grinding device 11 may be performed in cap actuation and carriage actuation.

Drawing 6 is a typical elevation of the worm-gear portion which accomplishes the drive in drawing 3.

In Figs. 3 - 6, a pump 9 is attached in a frame 15, it becomes the form where a worm gear 12 rides on piston 9A (drawing 6) of this pump 9, and bearing of the worm-gear shaft 12A of a worm gear 12 and one is carried out with the free wheel plate 16.

If the rotation drive of the warm 14A (drawing 6) of a worm gear 14 and one is carried out, said worm gear 12 which got into gear to this warm 14A will rotate.

In this case, if the worm-gear cam 13 is formed in the worm gear 12 and a worm gear 12 rotates, the worm-gear cam 13 **** to fixed cam 13A (drawing 6), this worm gear 12 is moved below, and piston 9A of a pump 9 is depressed.

A pump 9 is driven by depression of this piston 9A, and generates a low negative pressure suction force with the pressure of the open air.

The return (operation pause of a pump 9) of piston 9A is performed by the spring (return spring) which is not illustrated in a pump 9.

The recording head 5 order ** of said capping means 7 is performed by engagement for the inside cam (other cam sides which are not illustrated) of the worm-gear cam 13, and a capping means.

As mentioned above, the cap 30 which consists of silicone, a butyl chloride, etc. in order to carry out a sealing pressure welding to an orifice side is formed in the front face of a capping means.

Said blade 10 is controlled by the combination of the positive inverse rotation of a cam 13, a blade STOP lever, and carriage actuation etc. to carry out constant-rate advance, when the cap means 7 changes into an open condition by rotation of a cam 13. It may be fixed to the advance location apart from this.

Drawing 7 is a part plan showing the assembly condition of said grinding device 11.

In drawing 7, the grinding device 11 supports block 11B to revolve possible [order directional movement] to base member 7A of the capping means 7 and one. compression spring 11A which equipped with grinding member 11C which turns to this block 11B on both sides of porosity material, such as tabular, the shape of U character between anchoring, this block 11B, and said base member 7A - - said grinding member 11C -- a recording head side -- the curved surface section -- constant-rate thrust **** -- it attaches like and is constituted.

The omission stop from base member 7A of said block 11B is performed by snap ring 11D. Although the thing which porosity material is used preferably and consists of a polyvinyl formal, polypropylene, polyurethane, polyvinyl alcohol (PVA) polyethylene (PE), etc. especially, for example and which has absorptivity in the **** organization of a soft eye somewhat is more preferably adopted as what forms said grinding member 11C, a nonwoven fabric etc. is usable as a grinding member.

Drawing 8 is the flow chart of the operations sequence at the time of performing grinding actuation of the orifice section of the recording head 5 by the above-mentioned grinding device 11.

in drawing 8, a recording head 5 is first moved to a home position HP at step F1, and it is as it is about the capping means 7 -- it is -- once changing into a closing condition, it changes into an aperture condition (step F2).

Next, in step F3, constant-rate migration of the carriage 4 is carried out rightward in (a) of drawing 1 in the state of capping means 7 open one, and it sets to the location where grinding member 11C may contact the orifice section of a recording head 5.

Subsequently, the cap means 7 is advanced in a closing location at step F4 till considerable, then time, the pressure welding of grinding member 11C of a porosity object is carried out, and it is made to contact by spring 11A to the orifice section.

Subsequently, at step F5, where the pressure welding of above-mentioned grinding member 11C is carried out, carriage 4 is moved further rightward in (a) of drawing 1, and it lets it slide, grinding an orifice side against grinding member 11C. **** produced by desiccation of ink ***** in an orifice side etc. by this -- a thin adhesion coat etc. is removed.

In this way, by removing the coat of ink, the wettability of an orifice side can be maintained uniformly and the stable ink regurgitation can be realized.

After grinding an orifice side, the capping means 7 is retreated at step F6, and a recording head 5 is returned to a home position HP at step F7.

Moreover, the regurgitation recovery device 6 of ink has various recovery functions.

Namely, the regurgitation recovery to which a regurgitation recovery device carries out ink restoration to the subtank by which 6 was prepared between the ink supply system, the recording head 5 and the recording head, and the Maine tank that holds ink, and discharge of thickening ink or air bubbles, It has various kinds of recovery functions, such as recovery which dissolves thickening ink and fixing ink by the method valve system 20 (drawing 5) of three, a ventilation system 21 (drawing 5), etc. which lead the ink from the subtank of an ink supply system to a cap.

By combining suitably cleaning with these various recovery functions and blades, and cleaning by the grinding means, a control system is constituted so that the ink regurgitation always stabilized corresponding to various kinds of service conditions may be obtained easily and certainly.

Recovery action including the grinding actuation mentioned above below is explained to details.

Drawing 9 is a flow chart which shows sequence control actuation of recovery action.

First, if a power supply is supplied to an ink jet recording device at step S1, a pump 9 will drive, from a delivery, ink is attracted through cap 30 and blinding discharge of a delivery, discharge of air bubbles, etc. are performed (step S2).

Next, capping is canceled at step S3, and after performing grinding actuation mentioned above, capping is carried out again at a home position, and it offers on record actuation (step S4). If a record instruction comes by step S5 by the input of a record signal etc., capping will be canceled and record will be performed at it (step S6).

If record is started and it passes predetermined time (for example, 10 seconds - 20 seconds) (step S7). record will be interrupted and a recording head will move towards a home position HP. At this time, a

blade 10 moves forward towards the delivery side of a recording head 5. By [from a record section side to a home-position side] moving, wiping of the delivery side is carried out for a recording head 5 to this blade 10 that moved forward (step S8).

The reserve regurgitation of ink is performed in cap 30 after that at a home position HP (step S9), a recording head 5 continues moving to a record section, and record is resumed.

In an ink jet recording device, internal humidity rises with heating of the record medium according to regurgitation ink or the heater for fixing in under record actuation, an ink drop, the waterdrop by dew condensation, etc. tend to adhere to a delivery side, it is desirable to clean a delivery side with a blade for every predetermined time, however the ink coat by desiccation of a delivery side is mainly generated during a prolonged record pause that it is hard to generate during record actuation.

Therefore, cleaning of the delivery side by the grinding means 11 becomes independent of cleaning with a blade 10, and is performed based on a predetermined input signal. That is, by grinding only after the prolonged record pauses at the time of power-on etc., and performing cleaning by the means 11, efficient defect regurgitation discharge according to the object (an ink drop, ink coat) which should be removed while preventing deterioration of this grinding means can be performed.

The timing of cleaning by the grinding means 11 Otherwise by the automatic recovery for example, at the time of power-on, the above-mentioned grinding function of the orifice side of a recording head 5 is omitted. According to the signal by press of the key switch for performing different recovery action from the usual recovery after long duration un-using it at the time of unpacking of a recording device etc., it grinds at the time of recovery operation, and cleaning by the means is performed, It is also possible to constitute various kinds of control sequences so that the function of a grinding means may be kept good, a recovery operate time may be made into necessary minimum and ink consumption may be held down to min.

Furthermore, the grinding device 11 has the structure of having backlash by spring support to the capping means 7, and if a recording head 5 is contacted, it is constituted so that it may retreat with spring displacement and a hit side may become proper.

Control of the capping means 7, or the recovery device of suction pump 9 grade and a cleaning means etc. detects the location of a cam (worm-gear cam) 13 at the contacts 17 (drawing 5), such as a limit switch, and is performed by setting up a driving pulse and controlling the angle of rotation of a cam 13. Grinding actuation of the above-mentioned orifice section is a part in a recovery sequence, and various combination, such as whether to perform grinding actuation in either of the back before suction actuation according to a pump 9 in performing grinding actuation, after carrying out the reserve regurgitation from a recording head 5 to grinding member (porosity material) 11C ((c) of drawing 1 , drawing 7) ****, is possible. Moreover, although it ground against the example of illustration and the means 11 was interlocked with the cap means 7 in it, this can also be carried out by the control operated according to an individual, without making it interlock.

Furthermore, by carriage 4, this invention is not limited to the serial-type recording device which makes right and left reciprocate, and can carry out a recording head 5 also in the recording device of the Rhine print type.

The 2nd example: Drawing 10 is a typical perspective diagram showing the important section of the grinding device over the Rhine arm head of the ink jet recording device of the Rhine print type.

The grinding member (porosity material) 54 of a long roll kneader type is used for drawing 10 with the arms 53 and 53 switched forward and backward by a driving source 51 and return springs 52, such as a solenoid, and it shows the ink jet recovery device constituted so that the field where it was arranged, the front face 56, i.e., the orifice, of the Rhine arm head (ink jet arm head) 55, might be ground.

With the structure of drawing 10, since the porosity material 54 is used as body of revolution, wear can be lessened.

the 3rd example: by carrying out the wire 61 of the-two upper and lower sides, and the grinding member (porosity object) 62 of the roll type which rotate by the circumference of the vertical axes between 61 at anchoring, and carrying out the transit drive of the wires 61 and 61 by a motor etc. at right and left, drawing 11 be constituted so that the grinding member 62 might be made to contact the orifice section

of the front face of the Rhine arm head (un-illustrating) and it might let it slide -- it grind and a device
The 4th example: Drawing 12 is a plan showing the important section of the example of further others of this invention.

This example prepares block shaft 11E perpendicular to block 11B supported to revolve by substrate 7A of the capping means 7, and is equipped with the grinding means 11 constituted so that it might be equipped with it pivotable and exchangeable, as grinding member 11C of a roll-like rotation porosity object was dropped into this block shaft 11E from a top.

Other portions and sequences of this example are the same on the case of the 1st example mentioned above, and parenchyma.

the 5th example: drawing 13 formed grinding member 11C of porosity material in the cap rubber 30 and one in which the front face of the capping means 7 is attached -- it grinds and other examples of structure of a means 11 are shown.

Cap clip section 30A stuck to the perimeter of the orifice section of a recording head 5 is formed on the outskirts of the cap section of this cap rubber 30.

In the example of drawing 13, said grinding member 11C is formed in the side of cap clip section 30A of cap rubber 30 front face at ** of illustration by the soft porosity material which projects in semicircle tubed (the shape of boiled fish paste).

Since according to this slipping means of drawing 13 it can grind using the elasticity of cap spring 7B (drawing 5 , drawing 13) of the KYAPPIN means 7, and cap rubber 30 the very thing and member 11C can be made to contact the orifice section with desired contact pressure The grinding member anchoring device which consists of spring 11A shown all over drawing 7 , block 11B, snap ring 11D, etc. could be omitted, and reduction of the components mark of the grinding means 11 and simplification of structure were able to be attained.

According to the 1st explained above - the 5th example, the device 11 in which the capping means 7 of the ink regurgitation recovery device 6 is interlocked with apart from actuation of a blade 10, and the orifice side of a recording head 5 is ground as a part of a series of recovery sequences is established.

Since it carries out using grinding actuation and carriage actuation of this grinding device 11 It became possible to realize the ink regurgitation which could remove ink *****, could remove easily [the coat of the ink further produced in desiccation of ink ***** etc.], and certainly, kept the wettability of the orifice section of a recording head constant, and was stabilized in an easy control circuit and an easy drive system.

Moreover, since the orifice section of a recording head 5 could be ground and it ground by members (porosity object) 11C, 54, and 62 during ink recovery action, the wettability (** ink acidity or alkalinity) of the orifice section could always be maintained uniformly easily, and it became possible to lose the printing kink from which the impact area of ink becomes irregular:

Since a series of recovery sequences were performed with grinding actuation of a recording head 5, it stopped furthermore, needing special actuation.

Drawing 14 is a block diagram for performing grinding actuation.

Moreover, another drive system can also perform grinding actuation, without using carriage actuation apart from the above, as shown in the block diagram of drawing 15.

In addition, this invention can be carried out also by suitable various sequences other than the sequence explained above.

The 6th example: Drawing 16 shows the important section configuration of the ink jet recording device concerning the 6th example of this invention, drawing 17 is a perspective diagram of the regurgitation recovery device of drawing 16, drawing 18 is the front view of drawing 17, and drawing 19 is a side elevation of drawing 17.

Although the fundamental configuration of the ink jet recording device concerning the 6th example shown in Figs. 16 - 19 is the same as the case of each above-mentioned example, when it explains again, in these drawings, the platen in which 1 forms a recording surface by the member of a cylindrical shape, and 2 are record forms which are twisted around a platen 1 and move the record location by rotation of a platen 1.

In 3, a guide shaft and 4 show carriage, 5 shows a recording head, respectively, carriage 4 moves along with the guide shaft 3 by the drive of a non-illustrated motor, and the recording head 5 carried on carriage 4 records an image on the record form 2 with this migration.

HP shows the home position of carriage 4, and as the delivery side of a recording head 5 is countered, the ink regurgitation recovery device 6 is arranged in the home position HP. the ink regurgitation recovery device 6 -- a recording head 5 -- countering -- an attitude -- it is movable, and it drives by capping means 7 to seal the delivery side of a recording head 5 by forward Yukiyoshi ability, and the non-illustrated regurgitation recovery control lever, and is constituted by the pump 9 which attracts ink from an ink delivery through the capping means 7.

It sees from the flank of the capping means 7, i.e., a transverse plane, and the blade 10 of **** for wiping away the ink delivery side of a recording head 5 is formed in right-hand side. 11 is the grinding means arranged in a part of field where the recording head 5 of the capping means 7 counters, and moves with attitude migration of the capping means 7.

Drawing 20 is a side elevation showing the details of the pump drive in said ink regurgitation recovery device 6.

In these drawings, in the piston of a pump 9, and 12, a worm gear and 12A show a worm-gear shaft, and 16 shows [the frame and 9A to which 15 makes the bottom plate of the ink regurgitation recovery device 6] a lid, respectively. A pump 9 is attached on a frame 15, and piston 9A and a worm gear 12 are connected, and the worm-gear 12 A-axis is supported to revolve by the lid 16 which makes a part of frame 15. a worm gear 12 and piston 9A -- one -- worm-gear shaft 12A -- meeting -- the upper and lower sides -- it is movable and is energized by the method of drawing Nakagami with the spring which is not illustrated in a pump 9.

13 is a cam mechanism which engages with the capping means 7, and a cam 13 is driven by the non-illustrated motor. Thereby, attitude migration of the capping means 7 is performed. Moreover, a blade 10 is driven by the cam of a cam mechanism 13, and the location which faced the capping means 7 is defined by controlling the rotation appropriately.

In drawing 20, 14A is a worm, the driving force transmitted through the warm shaft 14 shown in Figs. 17 and 20 is told to a worm gear 12, and, thereby, a worm gear 12 rotates. 12B is the worm-gear cam attached in the worm gear 12, and 13A is the fixed cam fixed to the lid 16.

A worm gear 12 is energized by engagement to worm-gear cam 12B and fixed cam 13A accompanying rotation of a worm gear 12, and moves to the method of drawing Nakashita by it. Thereby, while piston 9A performs a press operation within the cylinder of a pump 9, free passage valve lever 20A is depressed, and suitable closing motion of the free passage valve 20 is performed. If free passage valve lever 20A has energization by the worm gear 12 solved, it will restore the location to the original location according to the force of a spring etc. like piston 9A. Regurgitation recovery which attracts the thickening ink the inside of the nozzle which is made to stick the cap opening 30 shown in drawing 17 of the capping means 7 etc. to an ink delivery side, and performs it by actuation of piston 9A of these single strings and free passage lever 20A, and near the ink delivery etc. is performed.

Drawing 21 is a plan showing the details of the grinding device 11, in drawing, 11B shows a block and block 11B is attached in the shaft arranged in the predetermined part of the capping means 7 free [rotation]. 11C is the porosity object attached so that it might put in the shape of U character in accordance with the configuration of block 11B. As for this porosity object 11C, what was formed in the soft **** organization which consists of materials, such as a poly vinyl formal, polypropylene, polyurethane, and PVA, PE, is desirable. The base where 11E makes the main part of the grinding means 11, and 11A are the flat spring for being attached in base 11E and carrying out specified quantity energization of the block 11B.

Drawing 22 is a perspective diagram showing the details of the attachment component of porosity object 11C. As slot 11H of a L character mold are formed in two places of block 11B and this slot is met, porosity object 11C is laid underground in the shape of U character. Consequently, it exposes by a part of block 11B, and porosity object 11C grinds the delivery side of a recording head 5 against this outcrop. Two flat spring 11A is arranged in the side and the opposite side which multilayer **** 11C of

block 11B exposed, and flat spring 11A is contacted by base 11E shown in drawing 19. Moreover, it is engaging with the hole where **** 11F were arranged in base 11E free [sliding], and when grinding a delivery side, block 11B moves, receiving energization of flat spring 11A in the direction of arrow head G shown in drawing 6.

By the way, by grinding also in a cleaning member, since the life of porosity object 11C of a means 11 is quite short as compared with the life of an arm head, if it is used above a life, a porous field's will be ruined and will become imperfect [fuzz and the grinding effect]. Then, it is possible for the life of this porosity object 11C to carry out **** correspondence at the consumption time amount of the ink in an ink cartridge according to the experiment of this invention persons, to always grind, to be able to maintain an effect, if porosity object 11C is exchanged at the time of ink cartridge exchange, to prevent a printing kink etc., and to prevent deterioration of record image grace.

Therefore, it considered unifying the grinding device 11 containing porosity object 11C, and an ink cartridge as a way stage for which a user surely exchanges porosity object 11C at the time of ink cartridge exchange.

That is, as shown in drawing 23, the ink cartridge holder 101 of the base 100 of a recording device is attached, and guide slot 101a of an ink cartridge 102 is prepared in this holder 101. Along with this guide slot 101a, as for an ink cartridge 102, only a predetermined stroke is pushed in in the drawing Nakaya mark direction.

Here, since it grinds against the upper part of an ink cartridge 102 and the means 11 is unified, at this rate, the grinding means 11 collides with the base 100 of a recording device, and insertion of an ink cartridge 102 becomes impossible. Then, it grinds by folding the grinding means 11 in root Motobe 11J, and it dissociates and the insertion of an ink cartridge 102 of a means 11 and an ink cartridge 102 is attained for the first time here. It grinds, and a means 11 is exchanged for an old grinding means by the user, and the problem of deterioration of the separated record grace by exchange failure is solved.

The sequence of the recovery action in this example is explained to details below using the flow chart of drawing 24.

First, if a power supply is switched on at step S11, after driving a pump and attracting ink from a delivery (step S12), it will be in a record standby condition, but if there are an input of the switch formed in equipment at step S13 at this time, an input of the grinding means driving signal from a host computer, etc., grinding actuation will be performed like the 1st above-mentioned example, and an ink coat will be removed (step S14).

Capping of the recording head is carried out again, and it goes into a record standby condition (step S15).

If a record instruction is given by the input of a record signal etc. at step S16, a recording head will reciprocate a record section and will record by breathing out ink (step S17).

If record of a predetermined line count is performed at this time, cleaning with a blade 10 will be performed (step S18), and removal of the ink drop of a delivery side etc. will be performed. Here, record of a predetermined line count may perform for example, uni-directional printing two or more times, and may perform both-directions printing two or more times.

Moreover, equipment may make 11 cleaning switch of the above-mentioned grinding means the same as that of the switch which performs suction recovery in the state of power-on (POMP ON), and it may be performed by interlocking grinding actuation and suction recovery action.

The 7th example: Drawing 25 is the outline configuration of the grinding means in the case of a line printer, and is an example which makes the rotation porosity object 103 of the long picture corresponding to a recording head contact the ink delivery side of the Rhine arm head 122 by actuation of a solenoid 120 and a spring 121. Wear of a porosity object can be lessened by making it body of revolution. The rotation porosity object 103 is a configuration with which it is equipped free [attachment and detachment] to a base material 123.

the rotation porosity pair by which drawing 26 is united with the ink cartridge 102 in drawing 23 -- it is the perspective diagram showing 103. This rotation porosity object 103 is held free [attachment and detachment] by attachment component 102a really formed on the ink cartridge 102. In addition, since

attachment component 102a remains in convex after extracting the rotation porosity object 103 in this case, the device of the slot which escapes this is required for the base 100 side of a recording device.

The 8th example: Drawing 27 shows the configuration which makes the Rhine arm head 200 as shown all over drawing 25 scan with the rotation porosity object 205.

In drawing 27, the rotation porosity object 205 is attached in two wires 232 by the conclusion implement 231, and the rotation porosity object 205 performs grinding actuation along with the Rhine arm head 200 by driving a wire 232 by the motor 220 and the gear group 221.

Drawing 28 is a typical side elevation of the full line type ink jet recording device by this example.

In drawing 28, it records on the location PP (record location) which countered the record medium P as shown in drawing by a recording head 200 standing it still at the time of record actuation. When a recording head 200 is printing or the cut sheet of the number of Sadayuki Tokoro, the base material 201 which carried the recording head 200 for every page is moved to the location which counters a blade 206 from a record location.

And a delivery side is cleaned with a blade 206 by moving a recovery device and driving a wire 232.

Moreover, in resuming record after the pause of long duration etc., a recording head 200 is moved to the location which can contact the rotation porosity object 205 as a grinding means from a capping location with cap 207 with a non-illustrated grinding means switch, and the above-mentioned actuation removes the ink coat of a delivery side.

The motor 220 for making a blade 206 and the porosity object 205 drive here is the same, and cleaning which corresponded, respectively is performed by making it move to the location which makes a recording head 200 counter each.

Efficient cleaning can be performed, while according to the configuration mentioned above having stood in a line in order of the blade 206, the grinding means 205, and the cap 207 and shortening downtime of record actuation from the record location PP also in the ink jet recording device using the full line type recording head 200. It may grind with cap 207 here and a means 205 may be reverse.

The 9th example: Drawing 29 is a typical plan showing the ink jet recording device by the 9th example of this invention.

This example is the same configuration as the 1st example fundamentally, and a different point is forming the thermo sensor 91 which detects the temperature of a recording head 5, grinding according to the temperature of a recording head 5, and removing the coat of ink with a means 11.

Since it is generated when the ink adhering to a delivery side dries the coat of ink, it is as having mentioned above that it is easy to be generated in case record hibernation continues for a long time. In record hibernation, preheating may be carried out with a heating means by which a recording head 5 is not illustrated etc. so that the viscosity of the ink inside a delivery (recording head 5 interior) may not become large. Thus, although desiccation of a delivery is prevented by capping when carrying out preheating to record relaxation time, it may dry about the ink of a delivery side and a coat may be generated.

In order to prevent this, by this example, it is beyond a temperature predetermined in the temperature of a recording head 5, and when record is not performed, a delivery side is cleaned with the grinding means 11, and an ink coat is removed.

Drawing 30 is a flow chart which shows the cleaning actuation by this example.

In step S101, the recording head 5 is standing by at the home position. If a record instruction is given at step S102, it will record on a record section by a recording head 5 moving (step S103). It cleans with a blade 10 for every record of predetermined time or the number of Sadayuki Tokoro like the above-mentioned example on which it crawls during record actuation.

Although the quiescent time is measured at step S104, even if the quiescent time has not reached predetermined time, when the temperature of a recording head 5 becomes beyond a predetermined value (step S105), a delivery side is cleaned with the grinding means 11, and an ink coat is removed (step S106). A timer is reset at step S107 after that, and it returns to step S102.

Drawing 31 is a block diagram showing the principal part of the control system by this example.

You may be the configuration that the driving means which performs capping is interlocked with like

the above-mentioned example, grind, and a means 11 moves.

As mentioned above, according to this example, it becomes possible to grind corresponding to the generating stage of an ink coat, and to perform cleaning by the means 11, and a delivery side can be kept much more effective in the good condition.

The 10th example: Drawing 32 is a plan of the important section of the ink jet recording device ink regurgitation recovery device by this example, and drawing 33 is a perspective diagram showing what unified the rotation porosity object and ink cartridge in drawing 32.

This example is the thing of a configuration of applying to the 4th example mentioned above, and rotation porosity object 11C which constitutes the grinding means 11 is dropped into block shaft 11E. Furthermore, as the cementation to the rotation porosity object 11 in this case and an ink cartridge 102 is shown in drawing 33, rotation porosity object 11C is held at split pin 102b prepared on the ink cartridge 102.

That is, since it will grind at the time of exchange of an ink cartridge 102 and a means 11 will also surely be exchanged, the quality of porosity object 11C is maintained more than the fixed level which always exists, and can prevent generating of the non-regurgitation or a printing kink completely by deterioration of porosity object 11C.

As explained above, according to this invention, an ink delivery side is defecated as ink recovery action by cleaning with a blade, and the cleaning which grinds the delivery side of a recording head against a porosity object, and the printing kink from which the impact area of ink becomes irregular can be canceled.

Moreover, since a series of recovery sequences including grinding actuation of a recording head are performed, the regurgitation stabilized without needing special actuation is obtained.

that is, the means effectively removable corresponding to properties, such as an ink drop which adhered near the delivery, waterdrop, dust, and an ink coat, has performed removal actuation accurately corresponding to those generating.

Therefore, without making a foreign matter adhere to a recording head, moreover the ** ink acidity or alkalinity of the perimeter of a delivery can be kept good, and the beautiful image by the ink dot can be obtained.

[Effect of the Invention]

According to the cleaning method near the delivery of the ink jet recording device of this invention The cleaning which wipes near [this] the delivery with said a certain contact surface near the delivery with a blade, Since the cleaning method characterized by making the cleaning which grinds near [said] the delivery with the bigger contact surface than said contact surface with a grinding means become independent, and performing it was adopted The ink drop which adhered near the delivery, waterdrop, dust, etc. are removable, and also the coat by desiccation of adhering ink can also be removed and the ink jet recording device which is performing optimal cleaning according to the condition of the foreign matter which moreover adheres can be offered.

The ink jet recording device which otherwise has a cleaning member for cleaning near [which carries out the regurgitation of the ink of a recording head] the delivery according to this invention is equipped free [attachment and detachment]. Since a means to connect said cartridge of said cleaning member was established in the ink cartridge for holding the ink supplied to said arm head and this cleaning member was constituted from a grinding member which consists of a porosity object While being able to prevent that the poor ink regurgitation arises by deterioration of a cleaning member and keeping good the coat removal effect by the grinding member, the ink jet recording device which can know the exchange stage of this grinding member easily is obtained.

The recording head which has a delivery for carrying out the regurgitation of the ink according to this invention of further others, The blade means for wiping near [this] the delivery with said a certain contact surface near the delivery, The grinding means for grinding near this delivery with the bigger contact surface than said contact surface, Since the ink jet recording device equipped with the control means for driving independently the grinding actuation with said blade wiping and according to actuation and said grinding means is constituted Remove the ink drop which adhered near the ink

delivery, waterdrop, dust, etc., and also The thin coat in adhesion ink can also be removed and the ink jet recording device which performs optimal cleaning according to the condition of the foreign matter which adheres near the delivery, and can prevent the poor ink regurgitation and a printing kink effectively is obtained.

Furthermore, according to other this inventions, it sets to the ink jet recording device which has the carriage which scans the recording head which has a delivery for carrying out the regurgitation of the ink to a record medium, and a heating means to heat said record medium. The blade means for being prepared outside a record section and wiping near said delivery based on a predetermined sequence during record actuation, A different grinding means from said blade means which is outside a record section and was formed in the location which can contact said recording head, It has a driving means for moving said carriage near the location which can contact said grinding means. Since the ink jet recording device characterized by this driving means generating the instruction which cleans near [said] the delivery with said grinding means when a predetermined signal is inputted is constituted The coat in the ink which adhered while removing the ink drop which adhered near the delivery, waterdrop, dust, etc. is removable. And the ink jet recording device which performs optimal cleaning according to the condition of the foreign matter which adheres near the delivery, and can carry out effective regurgitation poor prevention is obtained.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

(57) [Claim(s)]

[Claim 1] A cleaning method characterized by making cleaning which wipes near [this] the delivery with said a certain contact surface near the delivery with a blade, and cleaning which grinds near [said] the delivery with the bigger contact surface than said contact surface with a grinding means become independent, and performing it in a cleaning method near the delivery of an ink jet recording device.

[Claim 2] An ink cartridge characterized by having a means to connect said cleaning member and said cartridge, in an ink cartridge for holding ink which an ink jet recording device which has a cleaning member for cleaning near [which carries out the regurgitation of the ink of a recording head] the delivery is equipped free [attachment and detachment], and is supplied to said arm head.

[Claim 3] An ink-jet recording device characterized by having a control means for driving independently grinding actuation with a recording head which has a delivery for carrying out the regurgitation of the ink, a blade means for wiping near [this] the delivery with the contact surface near [said] the delivery, a grinding means for grinding near this delivery with the bigger contact surface than said contact surface, and said blade wiping and according to actuation and said grinding means.

[Claim 4] Carriage which scans a recording head which has a delivery for carrying out the regurgitation of the ink to a record medium A heating means to heat said record medium A blade means for being the ink jet recording device equipped with the above, being prepared outside a record section, and wiping near said delivery based on a record working predetermined sequence, A different grinding means from said blade means which is outside a record section and was formed in a location which can contact said recording head, It has a driving means for moving said carriage near the location which can contact said grinding means, and this driving means is characterized by generating an instruction which cleans near [said] the delivery with said grinding means, when a predetermined signal is inputted.

[Translation done.]

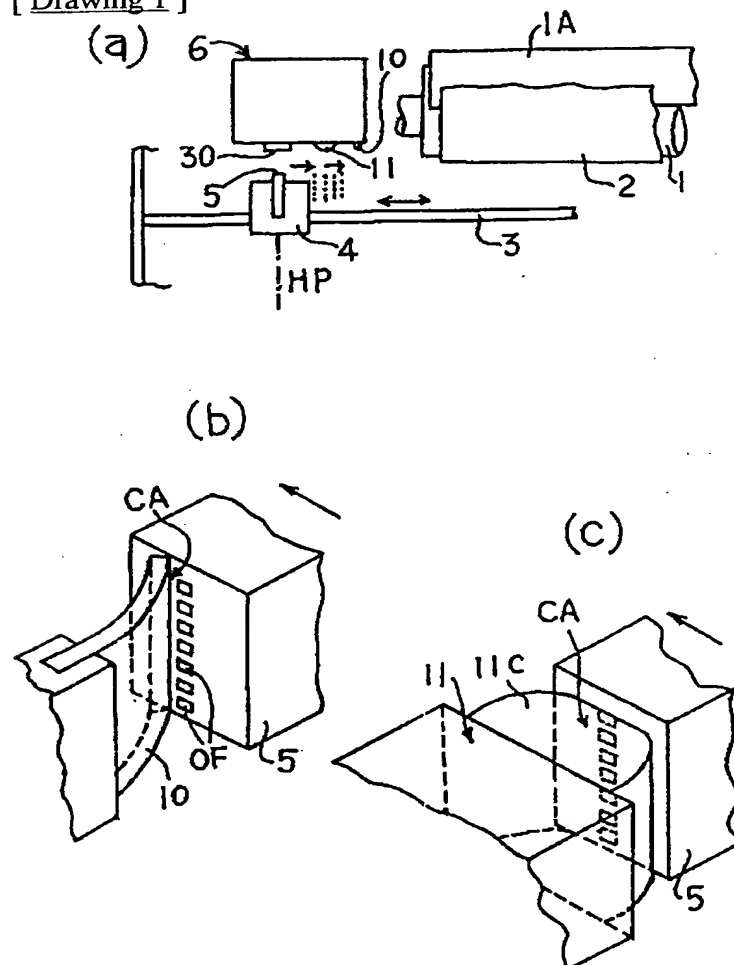
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

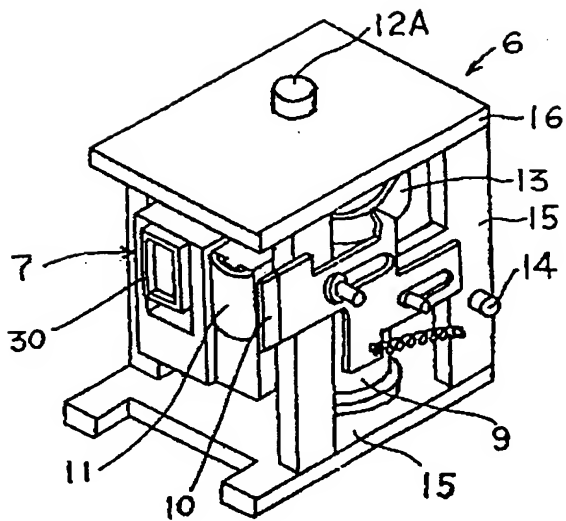
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

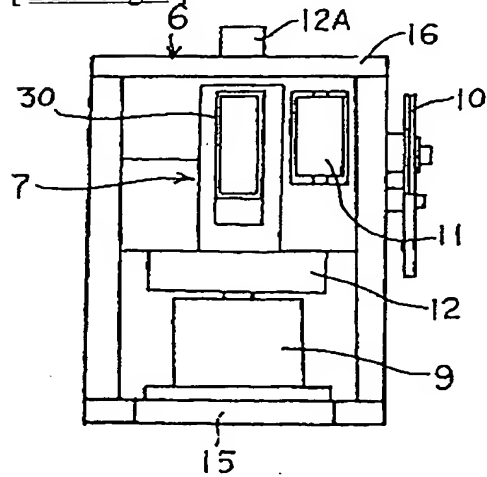
[Drawing 1]



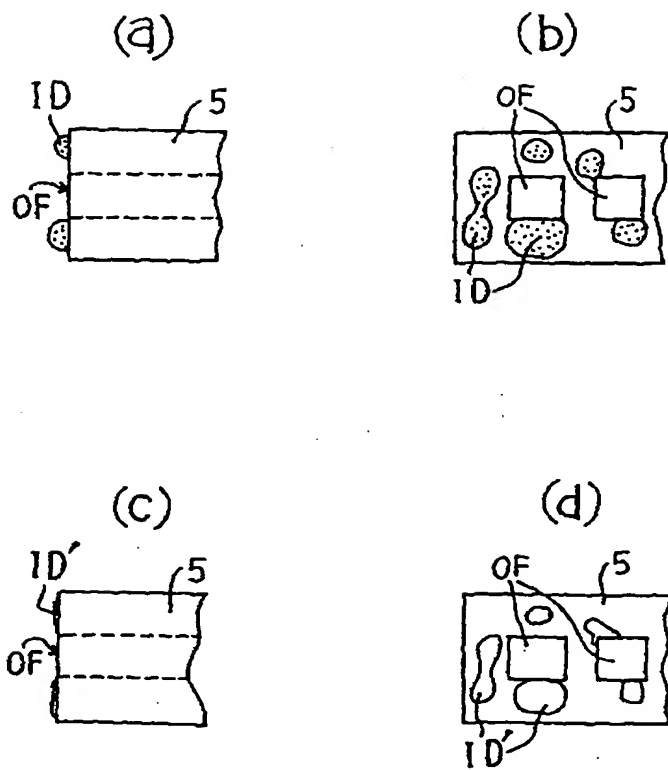
[Drawing 3]



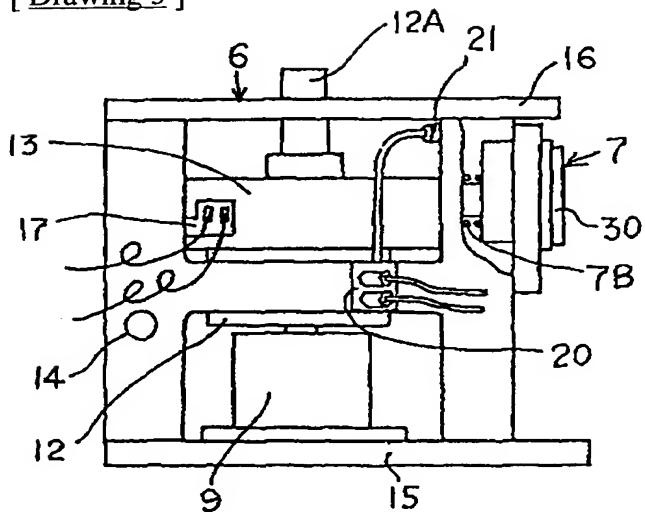
[Drawing 4]



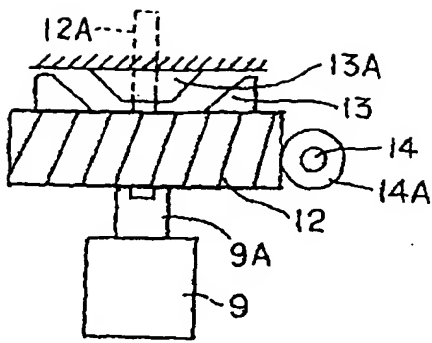
[Drawing 2]



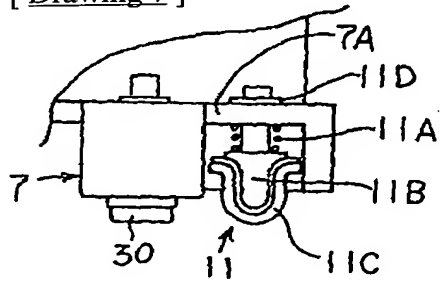
[Drawing 5]



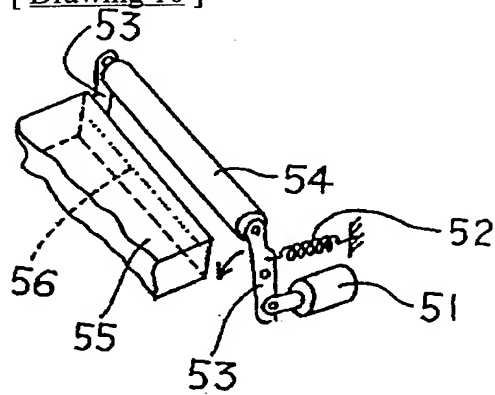
[Drawing 6]



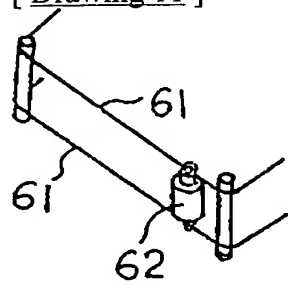
[Drawing 7]



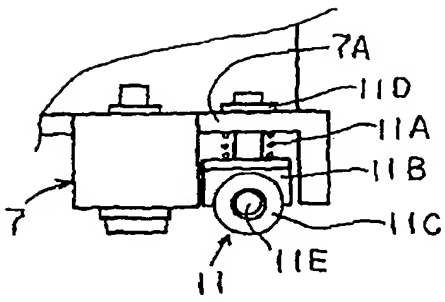
[Drawing 10]



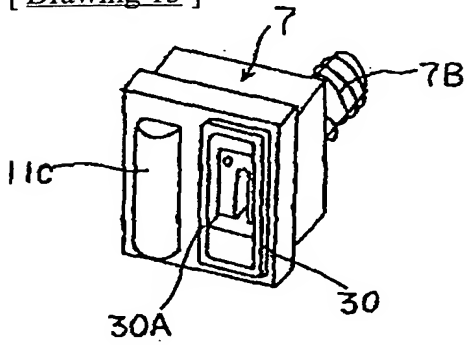
[Drawing 11]



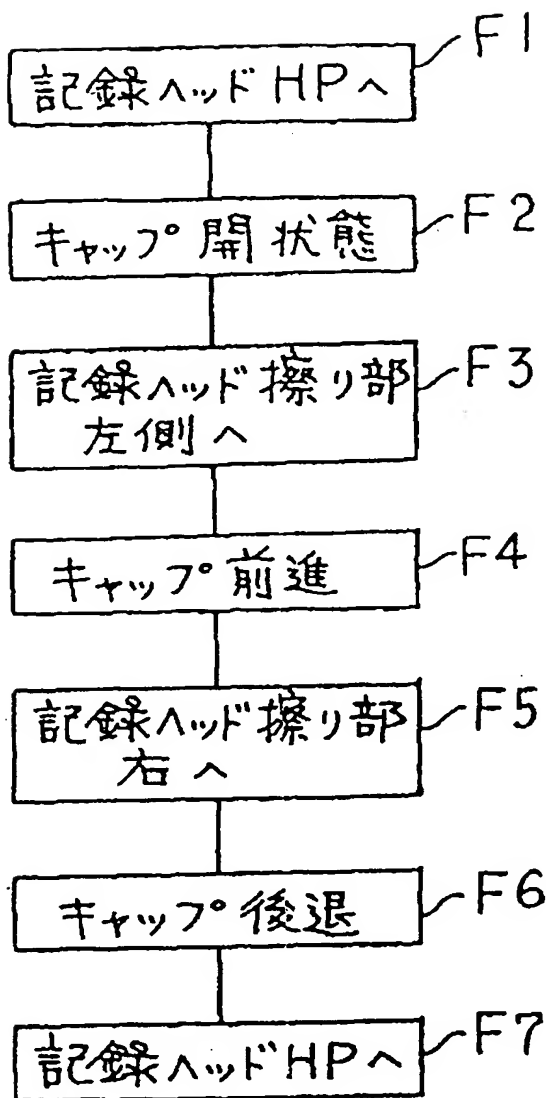
[Drawing 12]



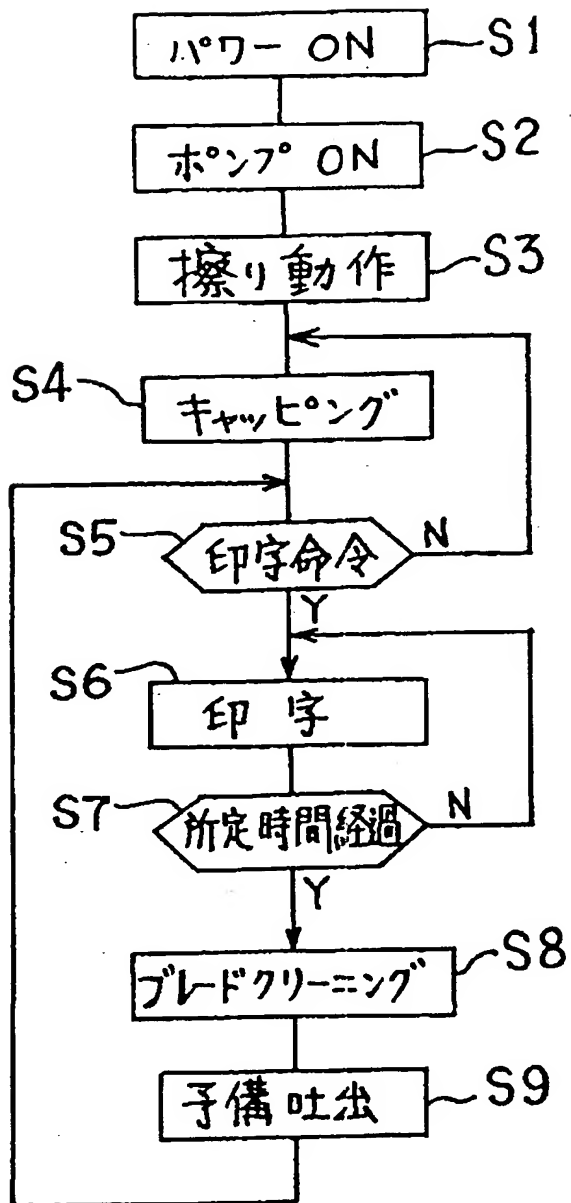
[Drawing 13]



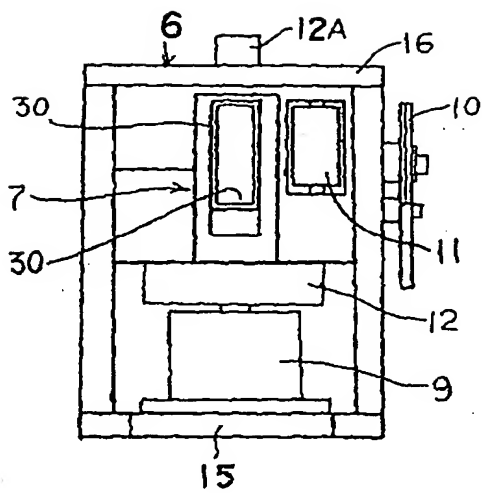
[Drawing 8]



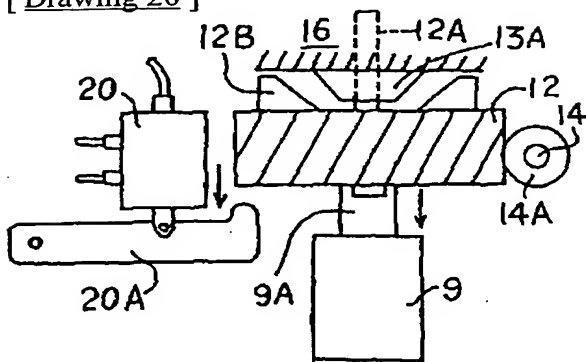
[Drawing 9]



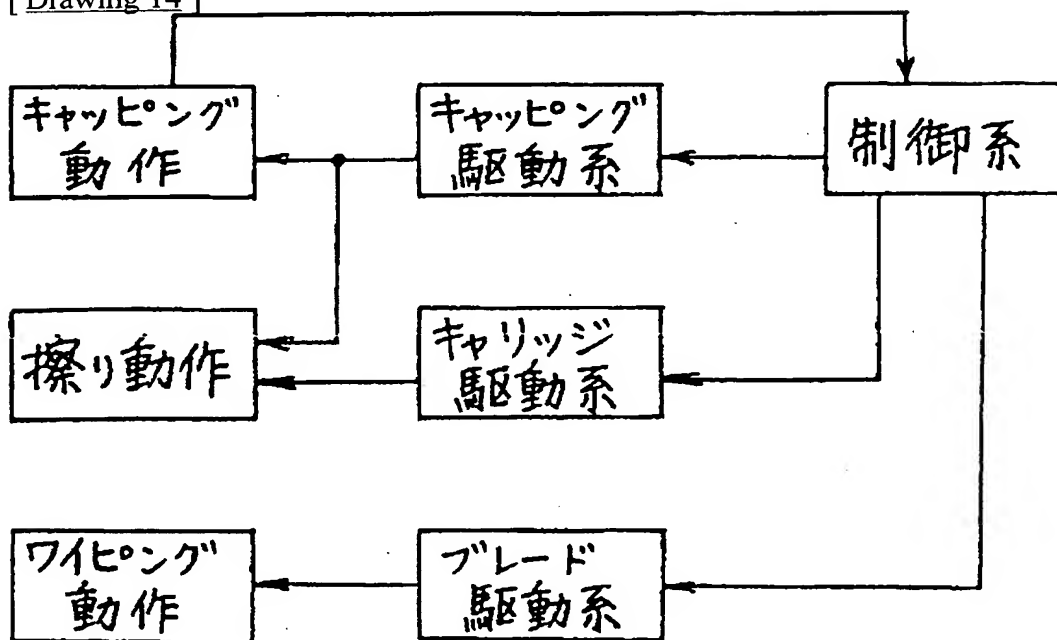
[Drawing 18]



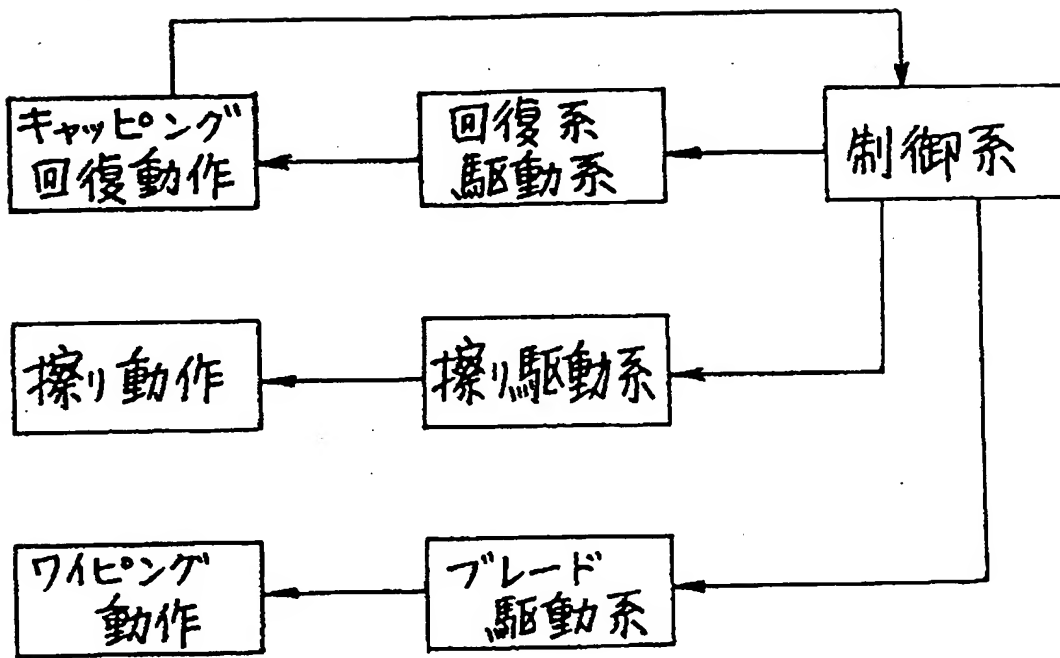
[Drawing 20]



[Drawing 14]

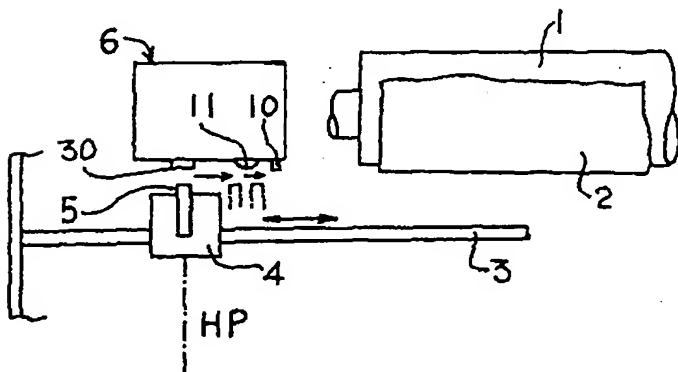


[Drawing 15]

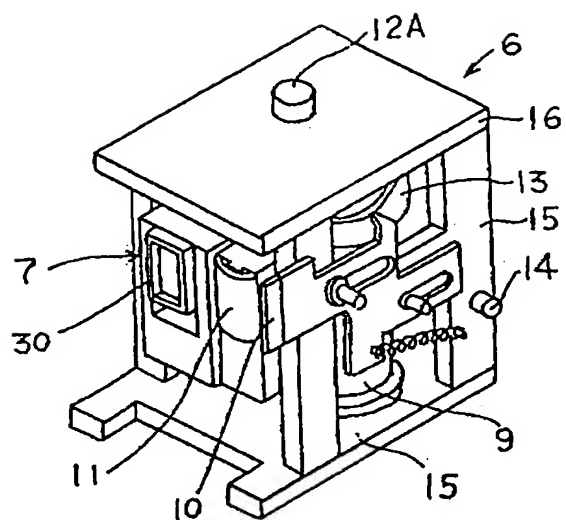


[Drawing 16]

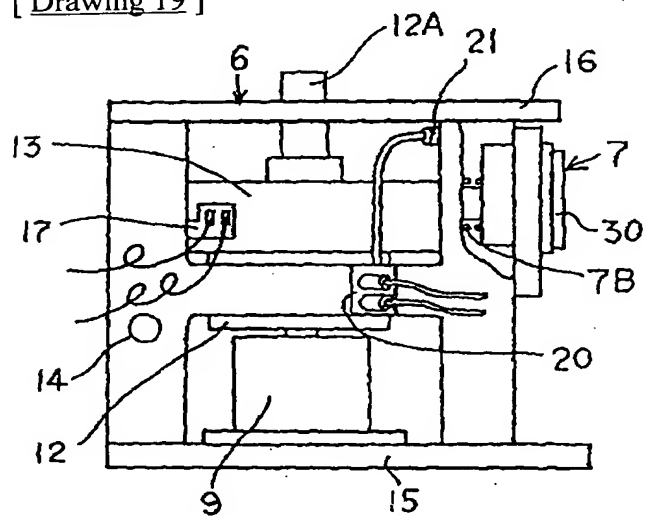
- 2: 記録媒体
- 5: 記録ヘッド
- 6: 吐出回復装置
- 10: ブレード
- 11: 擦り手段



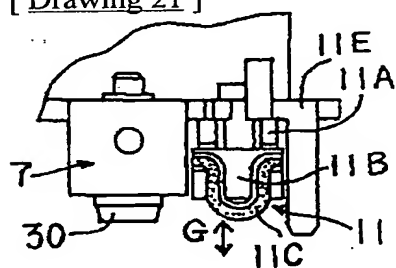
[Drawing 17]



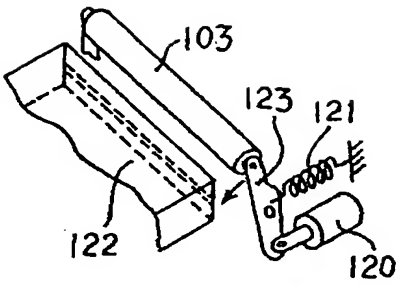
[Drawing 19]



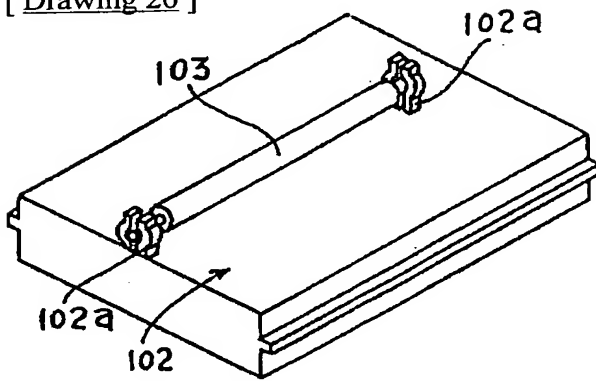
[Drawing 21]



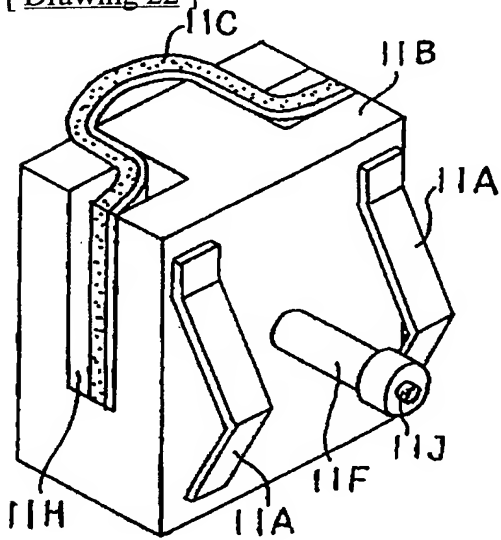
[Drawing 25]



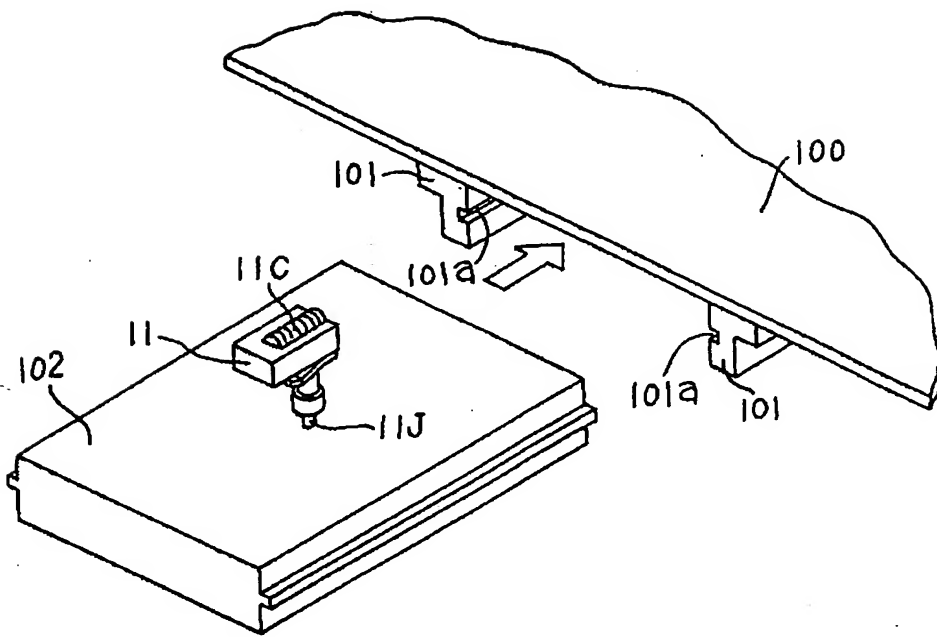
[Drawing 26]



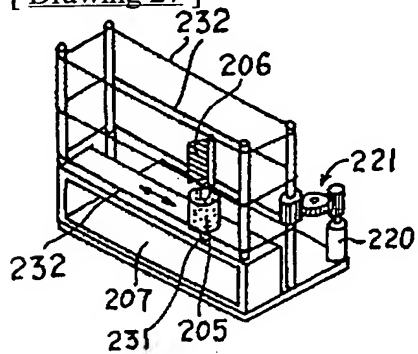
[Drawing 22]



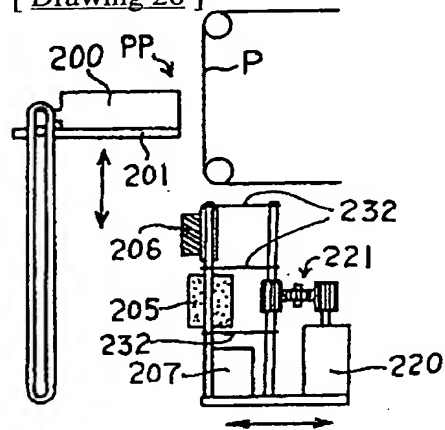
[Drawing 23]



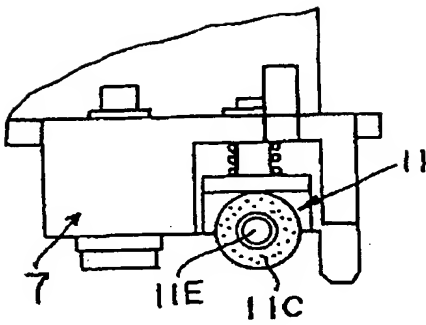
[Drawing 27]



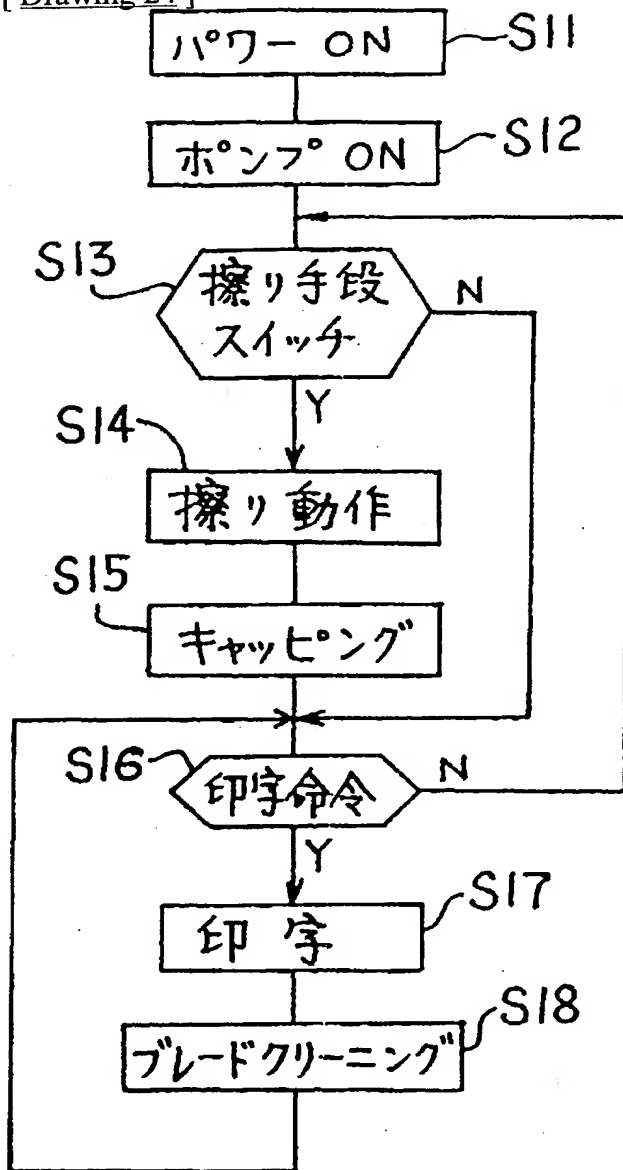
[Drawing 28]



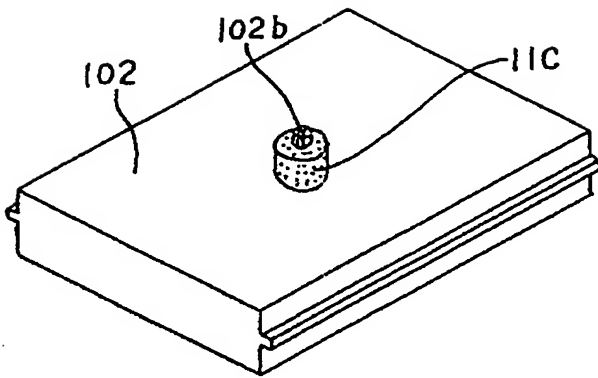
[Drawing 32]



[Drawing 24]

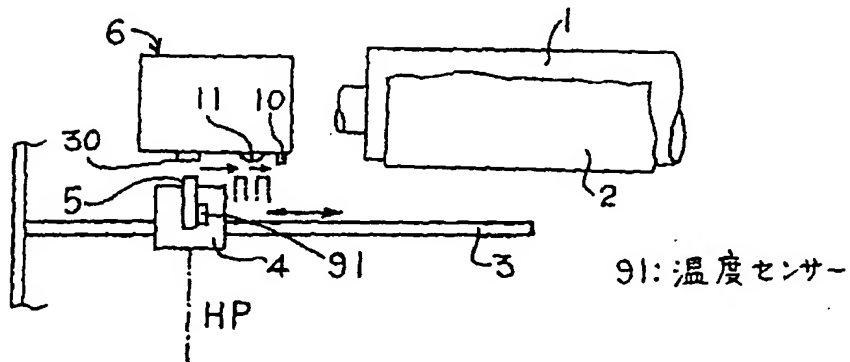


[Drawing 33]

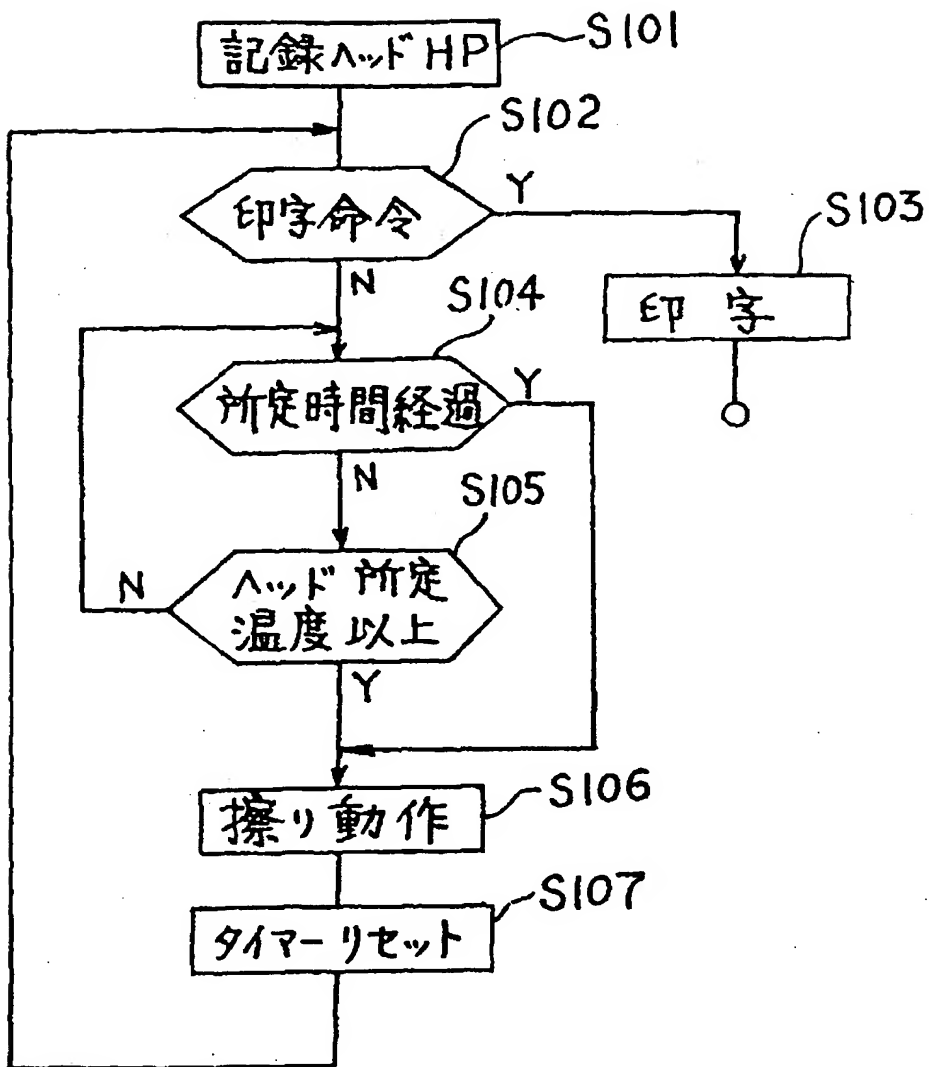


[Drawing 29]

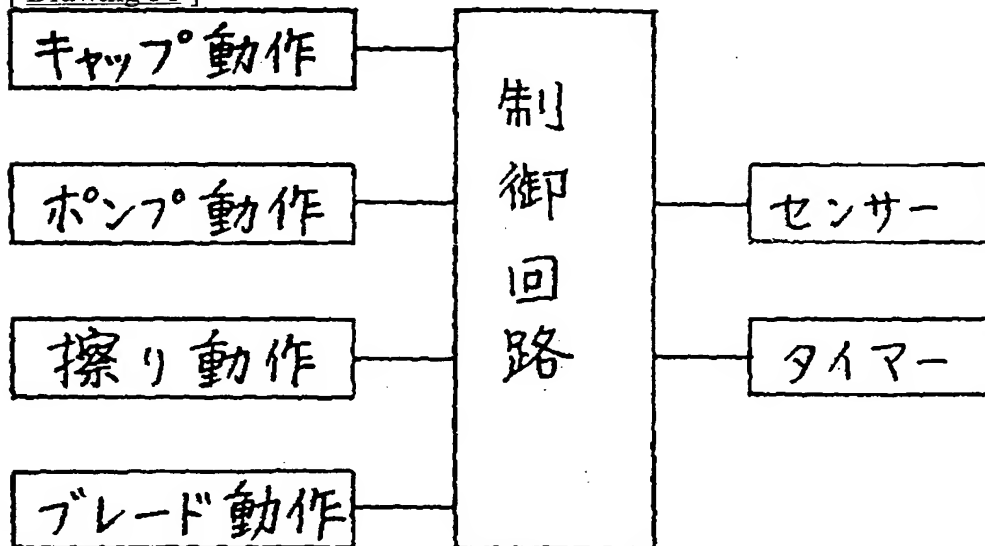
- 2: 記録媒体
- 5: 記録ヘッド
- 6: 吐出回復装置
- 10: ブレード
- 11: 擦り手段



[Drawing 30]



[Drawing 31]



[Translation done.]